

# **Колопроктология и Эндоскопическая хирургия в Узбекистане**

**Coloproctology and  
Endoscopic  
Surgery in Uzbekistan**

Научно-практический журнал

1|2023



ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
**«Колопроктология и  
эндоскопическая хирургия  
в Узбекистане»**

**Выпуск №1. (январь-март, 2022)**

Журнал «Колопроктология и эндоскопическая хирургия Узбекистана» издается с 2022 года.

Выходит один раз в три месяца. Основан в 2022 году

**Официальное название периодического издания:** «Колопроктология и эндоскопическая хирургия Узбекистана», журнал прошел регистрацию в Агентстве информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан. №1582. 18.04.2022 год.

**Международный индекс:** ISSN 2181-4260 (Online)

**Цель издания журнала:** Усовершенствование принципов диагностики и лечения болезней желудочно-кишечного тракта. Широкое освещение применяемых хирургических и других методов лечения среди специалистов, рекомендации по внедрению инновационных методов хирургического лечения в практику, а также непосредственный вклад в прогрессивное развитие хирургии Узбекистана.

**Учредители и партнеры журнала:** Андижанский государственный медицинский институт, ООО «I-EDU GROUP» и СП «GOODOCTOR»

**Адрес редакции:**

**Почтовый адрес для корреспонденции:** 170100, г. Андижан, ул. Ю. Отабекова, дом 1.

**Телефон редакции:** +998 (90) 253-92-20

**Web-sayt:** [www.coloproc.uz](http://www.coloproc.uz)

**E-mail:** [egamovlar@mail.ru](mailto:egamovlar@mail.ru)

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Главный редактор –Эгамов Ю.С., д.м.н., профессор, (Андижан, Узбекистан)  
Зам главный редактор - Мадазимов М.М. - д.м.н., профессор, (Андижан, Узбекистан)  
Ответственный секретарь - Салиев Г.З., (Андижан, Узбекистан)  
Акбаров М.М. - д.м.н., профессор (Ташкент, Узбекистан)  
Арванд Кумар - профессор (Индия)  
Аюпов Р.Т. - к.м.н., доцент, (УФА, Россия)  
Батиров А.К. - д.м.н. (Андижан, Узбекистан)  
Емелянов С.И. - д.м.н., профессор (Москва, Россия)  
Имрон Аббас - профессор (Дубай)  
Карачун А.М. - д.м.н. (Санкт-Петербург, Россия)  
Наврузов С.Н. - д.м.н., профессор (Ташкент, Узбекистан)  
Оспанов О.Б. - д.м.н., профессор (Казахстан)  
Петров Л.О. - д.м.н. (Москва, Россия)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Абдуллажонов Б.Р. - д.м.н., доцент (Андижан, Узбекистан)  
Азимов С.А. - к.м.н., (Самарканд, Узбекистан)  
Косимов А. Л. - д.м.н., профессор (Андижан, Узбекистан)  
Феоктистов Д.В. - к.м.н., доцент (УФА, Россия)  
Ферсов А.Б. - д.м.н., профессор (Нурсултан, Казахстан)  
Ходжиев Д.Ш. - д.м.н., профессор (Ургенч, Узбекистан)  
Ходжиматов Г.М. - д.м.н., профессор (Андижан, Узбекистан)

**EDITORIAL BOARD:**

Editor in Chief - Egamov Y.S., MD, Professor, (Andijan, Uzbekistan)  
Deputy Chief editor - Madazimov M.M. - MD, Professor (Andijan, Uzbekistan)  
Executive secretary - Saliev G.Z., (Andijan, Uzbekistan)  
Akbarov M.M. - MD, professor (Tashkent, Uzbekistan)  
Arvend Kumar - professor (India)  
Ayupov R.T. - c.m.s., associate professor (UFA, Russia)  
Batirov A.K. – MD, (Andijan, Uzbekistan)  
Emelyanov S.I. - MD, professor (Moscow, Russia)  
Imron Abbas - Professor (Dubai)  
Karachun A.M. - MD, (Saint Petersburg, Russia)  
Navruzov S.N. - MD, Professor (Tashkent, Uzbekistan)  
Ospanov O.B. - MD, Professor (Kazakhstan)  
Petrov L.O. - MD, (Moscow, Russia)

**EDITORIAL COUNCIL:**

Abdullajonov B.R. - MD, Associate Professor (Andijan, Uzbekistan)  
Azimov S.A. - MD, (Samarkand, Uzbekistan)  
Kosimov A. L. - MD, Professor (Andijan, Uzbekistan)  
Feoktistov D.V. – c.m.s., Associate Professor (UFA, Russia)  
Fersov A.B. - MD, professor (Nursultan, Kazakhstan)  
Khodjiev D.S. - MD, professor (Urgench, Uzbekistan)  
Hodjimatov G.M. - M.D., Professor (Andijan, Uzbekistan)

## Article

# ПОКАЗАНИЯ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ЯЗВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Ахмедов М.А.<sup>1</sup>, Мирзахмедов М.М.<sup>1</sup>

1. Ташкентская медицинская академия.

**Аннотация.** Показаниями к хирургическому лечению при воспалительно-язвенных колитах (ЯК, болезнь Крона) являются: тяжёлое (массивное) кровотечение, перфорация толстой кишки, стриктура толстой кишки на протяжении, псевдополипоз, малигнизация язвы, резистентность к консервативной терапии (гормонорезистентные формы язвенных колитов), прогрессирование заболевания, развитие внекишечных осложнений в совокупности с кишечными осложнениями.

Рекомендуется дифференцированный подход к выбору тактики оперативного лечения, определены показания к выполнению тотальной колэктомии с наложением различных анастомозов с формированием превентивной илеостомы для предупреждения послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова:** ЯК, болезнь Крона, кровотечение, лечение, осложнения.

Лечение больных воспалительно-язвенными заболеваниями толстой кишки остается одной из самых трудных проблем клинической колопроктологии. В последние годы благодаря применению новых видов сульфаниламидных препаратов (Салофальк и др.), антицитокиновой терапии (ремикеид и др), широкому применению стероидных гормонов удалось добиться хороших результатов [1, 3].

Однако не всегда удается получить удовлетворительный эффект от применения этих препаратов, особенно при тяжелых формах неспецифического язвенного колита, болезни Крона с наличием различных осложнений, которые представляют угрозу для жизни больных и требуют принятия срочных мер. При этом требуется выполнение таких обширных операций, как колэктомия или колпроктэктомия с формированием илео- или колостомы. [5, 6, 7, 10, 13] Такие операции являются калечащими, и даже при условии, что они приносят выздоровление от болезни, впоследствии возникает много серьезных проблем, в том числе и социального характера. Наличие кишечной стомы ухудшает качество жизни, ограничивает трудоспособность больных [2, 4, 6, 9].

Восстановление непрерывности кишечной трубки после таких операций, а также вопросы социальной реабилитации представляют собой сложную и трудноразрешимую хирургическую проблему [3, 5, 8, 11, 12]. Ниже мы представляем результаты выполнения хирургического лечения больных воспалительно-язвенными заболеваниями толстой кишки.

**Материалы и методы.** В Научном Центре Колопроктологии за период с 1990 по 2022 гг. проведено лечение 3465 больных с воспалительно-язвенными заболеваниями толстой кишки. Из них у 2410 больным установлен диагноз язвенного колита (НЯК) и у 1055 - болезнь Крона (БК). Консервативную терапию получали 837 (24,2%) больных с улучшением. 2628 (75,8%) больным из-за неэффективности консервативного лечения и наличия осложнений произведено оперативное вмешательство. Из подвергшихся хирургическому лечению мужчин было 1336 (50,8%), женщин 1292 (49,2%). Возраст больных был от 15 до 76 лет. Средний возраст больных составлял 34,7 лет.

При диагностике, кроме стандартных общеклинических исследований, использовали ирригографию, виртуальную колоноскопию, компьютерную томографию, интраоперационную колоноскопию, изучали микрофлору толстой кишки.

В результате обследования были определены степени тяжести течения заболевания, протяженности поражения толстой кишки.

Анализ проводился согласно общепринятой классификации по тяжести заболевания и локализации патологического процесса. Тяжесть состояния больных оценивали по Европейскому индексу активности и тяжести (Severity Activity Index).

Предоперационная подготовка и послеоперационное лечение были направлены на устранение нарушений водно-электролитного баланса, системы гемостаза, иммунного статуса, микрофлоры толстой кишки, гипо- и диспротеинемии. Антибиотикотерапию назначали за день до операции.

Все пациенты после операции находились под диспансерным наблюдением в течение 4-5 лет, и регулярно проходили обследование в амбулаторных (лабораторные исследования, УЗИ, эндоскопия, паучография и др.), а при необходимости, в стационарных условиях.

Проводился детальный анкетный опрос по собственному представлению пациента: частота стула (дневное и ночное время), пищевой рацион, недержание стула, употребление антидиарейных препаратов или антибиотиков, мочеиспускание, половая жизнь, работоспособность и качество жизни. Результаты оценивали по интенсивности, по трехбалльной шкале.

### **Результаты и обсуждение**

В результате обследования больных по локализации патологического процесса выявлены следующие: дистальное поражение - у 76 (2,9%), левостороннее – у 1103 (42,0%), субтотальное – у 743 (28,3%) и тотальное – у 704 (26,8%) пациентов.

По течению установлены: легкая форма у 334 (12,7%), средней тяжести у 1035 (39,4%), тяжелая у 1066 (40,6%), молниеносная у 191 (7,3%) пациентов с НЯК БК. При оценке по Европейскому индексу активности и тяжести почти у всех больных с БК установлена тяжелая форма заболевания (240 баллов).

Показаниями к хирургическому лечению являлись: тяжелое (массивное) кровотечение, перфорация толстой кишки, стриктура толстой кишки на протяжении, псевдополипоз, малигнизация язвы, резистентность к консервативной терапии (гормонорезистентные формы язвенных колитов), прогрессирование заболевания, развитие внекишечных осложнений в совокупности с кишечными осложнениями.

Больных разделили на три группы:

- у 1179 (44,9%) больных первой группы с дистальной или левосторонней формой локализации патологического процесса выполнялась стандартная техника операции, которая заключалась в брюшно-анальной резекции прямой кишки (БАР ПК) и сегментарной резекции толстой кишки (СРТК) с низведением здоровых отделов в анальный канал (таблица 1).

- во второй группе у 986 (37,5%) больных выполнялась брюшно-анальная резекция прямой кишки с тотальной колпроктэктомией (БАРПК с ТКПЭ). Из них у 883 (89,6%) больных была сформирована одноствольная илеостома, у 103 (10,4%) больных сформирован илео-анальный анастомоз ручным способом с созданием резервуара - 58 (56,3%) и без него - 45 (43,7%) больным. При этом дистальный конец подвздошной кишки фиксировался к коже перианальной области узловыми швами.

463 (17,6%) больным третьей группы выполнялась тотальная колэктомия (ТКЭ), передняя резекция прямой кишки (ПРПК) с формированием короткой или ультракороткой культы прямой кишки. Из них у 184 (39,7%) больных удалось сформировать илео-ректальный анастомоз при помощи аппарата кругового анастомоза с созданием резервуара - у 52 (11,2%) и без него – у 132 (28,5%) больных. Формировался анастомоз между подвздошной и ультракороткой культей прямой кишки, «конец в конец» или «конец в бок» с созданием резервуара (J, S, W-образной формы) и без него. У 279 (60,3%) больных операция закончилась формированием короткой культы прямой кишки и концевой илеостомы.

Тяжелое состояние, выраженная анемия, молниеносное течение, наличие сопутствующих заболеваний со стороны сердечно-сосудистой системы, кахексия, сахар-

ный диабет существенно увеличивали риск неблагоприятного исхода одномоментной операции. В связи с этим у 1279 (48,7%) больных операция заключалась в формировании кишечной стомы. Из них только у 117 (9,1%) больных нам удалось восстановить непрерывность кишечного тракта.

Во второй и третьей группе у 42 (14,6%) больных была сформирована временная двуствольная илеостома, которая была закрыта через 3-4 недели после операции.

В первой группе больных после операции было 4 летальных исхода на фоне гнойно-септических осложнений и полиорганной недостаточности. Во второй группе было 2 летальных исхода на фоне перитонита, развившегося вследствие несостоятельности анастомоза. У больных 3 группы летальных исходов не было. Однако у 4 пациентов развилась несостоятельность анастомоза, у двух из них проблема разрешена консервативным путем, а остальные два пациента были подвергнуты оперативному вмешательству и

В первой группе больных после операции было 4 летальных исхода на фоне гнойно-септических осложнений и полиорганной недостаточности. Во второй группе было 2 летальных исхода на фоне перитонита, развившегося вследствие несостоятельности анастомоза. У больных 3 группы летальных исходов не было. Однако у 4 пациентов развилась несостоятельность анастомоза, у двух из них проблема разрешена консервативным путем, а остальные два пациента были подвергнуты оперативному вмешательству и им выполнено разобщение анастомоза с формированием концевой илеостомы.

Таблица 1.

## Вид выполненных операций

Группы	Вид операции	Количество	В процентах
I-группа	Брюшно-анальная резекция прямой кишки, субтотальная резекция толстой кишки с низведением здоровых отделов в анальный канал	1179	44,9
II-группа (n=986)	Брюшно-анальная резекция прямой кишки и тотальная колпроктэктомия с формированием одноствольной илеостомой	883	89,6
	- с илео-анальным анастомозом:	103	10,4
	- с формированием резервуара	58	5,8
	- без формирования резервуара	45	4,6
III-группа (n=463)	Тотальная колэктомия и передняя резекция прямой кишки с илеостомией	279	60,3
	- с илео-ректальным анастомозом:	184	39,7
	- с формированием резервуара	52	11,2
	- без формирования резервуара	132	28,5

Из 1466 (55,8%) оперированных больных у 1243 (84,8%) были прослежены отдаленные результаты хирургического лечения. У 1162 (44,2%) больных, подвергшихся радикальным операциям с формированием концевой илеостомы, отдаленные результаты не изучали.

67 (7,0%) больных в первой группе были подвергнуты повторной операции в связи с прогрессированием патологического процесса в оставшихся отделах толстой кишки в сроки от 1 года до 5 лет. Им была выполнена тотальная колэктомия с формированием одноствольной илеостомы. У 578 (60,4%) больных в отдаленном периоде рецидивы заболевания не наблюдались, нарушения стула, изменения функции органов малого таза и анального сфинктера отсутствовали, что оценивалось нами как хорошие показатели. У 311 (32,6%) больных с удовлетворительными результатами лечения, после наложения коло-анального анастомоза в отдаленном периоде отмечалось наличие жидкого стула до 4-5 раз в сутки или непроизвольное его выделение

вследствие снижения тонуса сфинктерного аппарата.

В ближайшие сроки, от 4 до 6 месяцев после операции, во второй и третьей группе прослежены все больные. Изучение последствий колэктомии и формирования резервуарного илеоректального анастомоза включало в себя весь перечень необходимых клиничко-лабораторных и инструментальных методов исследования. Необходимо отметить, что у больных в эти сроки завершался процесс адаптации желудочно-кишечного тракта после колэктомии.

У всех пациентов дефекация была самостоятельной, и число вечерних дефекаций колебалось от 1,2 до 2,4. Удержание кала было хорошим у 49% пациентов, 35% больных имели незначительное недержание, и полное недержание отмечалось у 16% пациентов.

Анализируя полученные данные, мы оценивали отдаленные результаты исследования по трехбалльной шкале, которые представлены в таблице 2.

**Таблица 2.**

**Отдаленные результаты хирургического лечения (n=1243)**

Оценки	Количество		
	I-группа (n=956)	II группа (n=103)	III группа (n=184)
Хорошие	578 (60,4%)	64 (62,2%)	121 (65,8%)
Удовлетворительные	311 (32,6%)	23 (22,3%)	45 (24,4%)
Неудовлетворительные	67 (7,0%)	16 (15,5%)	18 (9,8%)

Сегментарные поражения толстой кишки воспалительно-язвенным процессом не являются показанием только к сегментарной резекции. Необходимо учитывать состояние всех отделов толстой кишки. В нашем исследовании в 5,7% случаев наблюдался рецидив заболевания после сегментарной резекции толстой кишки. Результаты данного исследования показывают, что колпроктэктомия является операцией выбора при хирургическом лечении больных неспецифическим язвенным колитом и болезнью Крона. Основными осложнениями у больных, которым были выполнены колпроктэктомия с резервуарно-анальным анастомозом, явились воспаления тонкокишечного резервуара и несостоятельность анастомоза [4]. Эти осложнения развивались не только из-за технических ошибок, но и в связи с тем, что воспалительно-язвенные заболевания толстой кишки относятся к группе тяжелых заболеваний, при которых в патологический процесс вовлекается все органы и системы. Для предупреждения развития этих осложнений мы после выполнения основной операции сформировывали превентивную двуствольную илеостому, после которой, ни у одного больного не наблюдали такого рода осложнений.

**Выводы**

1. Воспалительно-язвенные заболевания толстой кишки протекает с различными кишечными и внекишечными осложнениями, и патологический процесс за короткое время охватывает всю толстую кишку. Это в большинстве случаев определяет необходимость выполнения обширной резекции толстой кишки или тотальной колэктомии.

2. Одномоментная колпроктэктомия с восстановлением непрерывности кишечника технически выполняема с циркулярно – сшивающим аппаратом. Это позволяет избежать повторных операций и инвалидизации больных.

3. При тяжелом состоянии больных для предупреждения послеоперационных осложнений после выполнения основной вид операции с наложением различных анастомозов, рекомендуется временно накладывать превентивной двуствольной илеостомы.

**Список использованной литературы:**

1. Воробьев Г.И., Халиф И.Л., Макаруч П.А., Михайлова Т.Л. Антицитокиновая терапия у больных воспалительными заболеваниями кишечника. // Материалы I-съезда колопроктологов СНГ, Ташкент, 2009. С. 6-7.

2. Воробьев Г.И., Халиф И.Л. Неспецифические воспалительные заболевания кишечника. М. Микош 2008. – 399с.
3. Гюлмамедов Ф.И., Гюлмамедов П.Ф., Кухто А.П. и др. Особенности восстановительных операций при хирургическом лечении болезни Крона. // Материалы II-съезда колопроктологов Украины. Львов, 2006. С. 46-49.
4. Захараш М.М., Пойда А.И., Мельник В.М. Хирургическая тактика при язвенном колите. // Материалы I-съезда колопроктологов СНГ, Ташкент, 2009. С. 30-31.
5. Климентев М. Н. Оперативное лечение неспецифического язвенного колита. // Современные проблемы науки и образования. 2013.- №3;
6. Румянцев В.Г. Язвенный колит руководства для врачей. М. Медицинское информационное агентство 2009. – 424с.
7. Allez M, Leeman M. Role of endoscopy in predicting the disease course in inflammatory bowel disease // World J. Gastroenterol. -2010. -Vol. 7. № 6 (21). P. 2626 – 2632.
8. De Silva HJ, Kettlewell MGW, Mortensen NJ, et al. Acute inflammation in ileal pouches (pouchitis). Eur J Gastroenterol Hepatol. 1991; 3:343.
9. Korsgen S, Keighley MRB. Causes of failure and life expectancy of the ileoanal pouch. Int J Colorect Dis. 1997; 12:4–8.
10. Tulchinsky H, McCourtney JS, Subba Rao KV, et al. Salvage abdominal surgery in patients with a retained rectal stump after restorative proctocolectomy with stapled anastomosis. Br J Surg. 2001; 88:1602–1606.

## Article

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ТОНКО-И ТОЛСТОКИШЕЧНЫХ СВИЩАХ

Ахмедов М.А.<sup>1</sup>, Мирзахмедов М.М.<sup>1</sup>

1. Ташкентская медицинская академия.

**Аннотация.** Улучшение результатов хирургического лечения тонко- и толстокишечных свищей путем улучшения диагностики и внедрения новых хирургических технологий.

**Ключевые слова:** кишечные свищи, фистулография, ирригография, илеостома, закрытие свища.

**Введение.** Совершенствование оперативных вмешательств и внедрение новых хирургических технологий позволяет избежать возникновения кишечных свищей. В связи с этим проблема их профилактики не теряет своей актуальности, поскольку при лечении кишечных свищей не удастся избежать новых осложнений, их рецидива и летальных исходов.

В большинстве случаев кишечный свищ – это послеоперационное осложнение, которое обрекает больного на длительное лечение, в том числе на неоднократные хирургические вмешательства [6]. По данным многих хирургов [8] летальность при свищах достигает 25%, а при свищах вследствие несостоятельности анастомозов она приближается к 68% [1,2,5]. Результаты консервативной терапии при высоких свищах не утешительны. В частности, консервативная терапия в 77,7% случаев приводит к гибели пациентов от кахексии [7,8,9].

**Материалы и методы.** В проктологическом отделении 1 Республиканской клинической больницы МЗ РУз. за период с 2005 по 2021 гг. проведено стационарное лечение 113 пациентов с тонко- и толстокишечными свищами. Из них мужчин было 48(42,5%), женщин – 65(57,5%). Их возраст был от 16 до 76 лет (38+4,2 лет).

Целями диагностических исследований при кишечных свищах являются: определение вида и локализации свища на протяжении желудочно-кишечного тракта, установление характера и длины свищевого хода; уточнение проходимости отводящего колена петли кишки, несущей свищ, и ее отношение с окружающими органами. Все эти задачи решаются применением комплексного обследования, включающего визуальное исследование раны со свищами, применение красителей внутрь или через клизму, рентгенологические методы. У всех пациентов был тщательно изучен анамнез заболевания, выполнен комплекс клинических, лабораторных, инструментальных (рентгеноскопия органов грудной и брюшной полостей, фистулография, ирригография) исследований. В зависимости от показаний изучали пассаж контрастного вещества по кишечнику, производили колоноскопию, эзофагогастродуоденоскопию и компьютерную томографию брюшной полости.

Ведущим методом диагностики кишечных свищей является рентгенологическое исследование. Оно позволяет точно установить локализацию свища, его характер и возможные осложнения. Общее тяжелое состояние пациента и наличие гнойной раны не должны служить противопоказанием к рентгенологическому обследованию.

Фистулография является наиболее информативным методом диагностики кишечных свищей. С ее помощью выявляют конфигурацию свищевого хода, что имеет большое значение для выбора правильного метода лечения. При свищах тонкой кишки выполняли исследование пассажа сульфата бария по кишечному тракту. Рентгенографию проводили с определенными интервалами времени от приема внутрь контрастного вещества. Это исследование дает возможность определить уровень локализации свищевого хода.

Характеристики исследуемой группы представлены в **таблице 1**.

Таблица 1.

## Распределения пациентов по полу и возрасту

Пол	Возрастные группы				Итого	
	16-20 лет	21-40 лет	41-60 лет	61 и старше	n	%
Муж	4	26	14	4	48	42,5
Жен	5	37	21	2	65	57,5
Всего	9	63	35	6	113	100

Чаще всего (86,7%) свищи тонкой и толстой кишок возникали у пациентов в возрасте от 20 до 60 лет, т.е. у наиболее трудоспособных.

**Результаты и обсуждение**

Причины возникновения кишечных свищей представлены в таблице 2.

Таблица 2.

## Причины возникновения тонко- и толстокишечных свищей

Этиология кишечных свищей	Количество	
	n	%
Гинекологические операции	27	23,9
Аппендэктомия	24	21,2
Операции по поводу острой кишечной непроходимости	19	16,8
Операции по поводу травм живота	12	10,6
Нефрэктомия	7	6,2
Внебрюшинное закрытие илеостомы	6	5,3
Левосторонняя гемиколэктомия по поводу рака сигмовидной кишки	4	3,6
Холецистэктомия	3	2,6
Резекция двенадцатиперстной кишки	3	2,6
Грыжесечение	4	3,6
Болезнь Крона	2	1,8
Брюшноанальная резекция прямой кишки по поводу амебиаза	1	0,9
Симультанная операция по поводу эхинококкоза печени и гигантской грыжи передней брюшной стенки	1	0,9
<b>Всего</b>	<b>113</b>	<b>100</b>

Как видно из таблицы 2, у 111(98,2%) из 113 пациентов кишечные свищи сформировались после операций, выполненных в различных лечебных учреждениях по поводу заболеваний органов брюшной полости, и только в двух наблюдениях они были осложнением болезни Крона.

Таким образом, наиболее часто кишечные свищи возникали после гинекологических операций, аппендэктомии и операции по поводу острой кишечной непроходимости (61,9%).

После комплексного обследования пациентов установлена следующая локализация внутренних и наружных свищей тонкой и толстой кишок (таблица 3).

Наружные кишечные свищи имелись в 89 наблюдениях (78,3%), внутренние межорганные – в 24 (21,3%). Тонкая кишка была источником свищей в 33 наблюдениях (29,2%), ободочная – в 70(61,9%). Тонко-толстокишечные свищи имелись у 10 пациентов (8,9%).

Лечение кишечных свищей является сложной задачей. Это комплекс как консервативных (парентеральное питание, коррекция нарушений гомеостаза), так и хирургических мероприятий.

Перед тем как приступить к лечению, необходимо, прежде всего, установить, с каким свищем мы имеем дело: сформированным или несформированным.

Таблица 3.

## Характеристика тонко и толстокишечных свищей

Вариант кишечного свища	Количество свищей	
	n	%
<b>Наружные:</b>		
тонкокишечные свищи	26	23,0
свищи слепой кишки	23	20,4
свищи сигмовидной кишки	14	12,4
тонко- и толстокишечные свищи	10	8,8
свищ нисходящего отдела толстой кишки	8	7,1
свищи восходящего отдела толстой кишки	5	4,4
множественные тонкокишечные свищи	3	2,7
<b>Внутренние:</b>		
коло-везикальные свищи	10	8,8
сигмо-влагалищные свищи	9	8,0
тонкокишечно-влагалищные свищи	4	3,5
свищ слепой кишки с мочевым пузырем	1	0,9

Консервативная терапия включает: назначение калорийного питания, регуляцию секреторной и моторной функций органов желудочно-кишечного тракта, устранение имеющихся в организме расстройств гомеостаза, симптоматическую терапию, местное лечение. Это лечение одновременно является и подготовкой к операции у больных со сформированными свищами. Операции целесообразно разделять на паллиативные, цель которых перевод функционирующего свища в нефункционирующий, и на радикальные, направленные на ликвидацию кишечного свища [3,4].

Радикальные оперативные вмешательства, направленные на ликвидацию патологии, выполняют, если мы имеем дело с уже сформированными кишечными свищами. В результате достигается коррекция тех функциональных нарушений, которые явились следствием функционирования свища. Радикальные операции могут быть выполнены как внебрюшинными, так и внутрибрюшными способами. Последние более предпочтительны, так как можно хорошо осмотреть брюшную полость, определить характер патологических изменений и правильно выбрать способ ликвидации свищевого хода.

Из 113 пациентов у 15(13,2%) были установлены несформированные свищи, а у остальных 98(86,8%) - сформированные свищи тонкой или толстой кишок.

Для несформированных свищей было характерно наличие следующих осложнений: проявления более или менее выраженного перитонита и таких последствий функционирования свища, как обезвоживание, потеря электролитов, нарушение питания, мацерация кожи. Поэтому лечение было направлено на ликвидацию воспалительного процесса и коррекцию нарушений обмена и питания; создание таких условий, чтобы свищевой ход самостоятельно зажил или сформировался. Для сформированных свищей было характерно отсутствие острых воспалительных процессов, состояние пациентов было более стабильным, поэтому лечение было направлено только на ликвидацию кишечного свища.

Показания к операции ставили в зависимости от локализации, стадии развития свища, количества и характера кишечного отделяемого, эффективности консервативной терапии, наличия сопутствующих осложнений. Оперативные вмешательства, выполненные по поводу кишечных свищей, представлены в таблице 4.

В хирургической тактике преобладали различные резекции кишечного сегмента со свищом – 101 наблюдение (89,4%). Среди них только изолированные резекции выполнены 91 пациенту, а комбинированные – в 20 наблюдениях (резекции культи шейки матки – 11, влагалища – 7, нефрэктомии – 2). Только иссечение наружного свищевого хода и ушивание дефекта кишки выполнено в двух случаях. В остальных 10 наблюдениях разобщающих операций при внутренних свищах иссекали участок мочевого пузыря со свищевым отверстием (n=7), мочевого пузыря и влагалища (n=2),

только влагалища (n=1).

Таблица 4.

### Виды оперативных вмешательств при кишечных свищах

Характеристика оперативных вмешательств	Количество свищей	
	n	%
<b>Резекционные на тонкой и/или толстой кишках:</b>		
Иссечение свища слепой кишки и наложение кишечного анастомоза по Мельникову	22	19.5
Иссечение свища и резекция тонкой кишки с наложением энтеро-энтеро анастомоза	21	18,6
Правосторонняя гемиколэктомия, илеотранзверзо-анастомоз	13	11.5
Резекция сигмовидной кишки, резекция культы шейки матки с наложением сигморектального анастомоза	11	9.7
Резекция сигмовидной кишки, десцендоректальный анастомоз	8	7,1
Иссечение свища тонкой кишки, резекция культы влагалища с наложением энтеро-энтеро анастомоза	7	6.2
Левосторонняя гемиколэктомия с наложением транзверзоректального анастомоза	5	3,5
Иссечение свища с резекцией тонкой кишки и наложение энтеро-энтеро анастомоза	4	3.5
Резекция илеоцекального угла по поводу свища подвздошной кишки с наложением илеоасцендо анастомоза	4	3.5
Резекция поперечно - ободочной кишки с наложением коло-коло анастомоза	2	1.8
Левосторонняя гемиколэктомия и нефрэктомия по поводу свища нисходящей кишки и карбункула левой почки	2	1.8
Тотальная колэктомия, илеоректальный анастомоз по поводу болезни Крона, осложненной свищом сигмовидной кишки	2	1.8
<b>Иссечение свищей, разобщение органов:</b>		
Иссечение свища прямой кишки и мочевого пузыря, ушивание дефектов и наложение эпицистостомы	2	1.8
Иссечения свища тонкой кишки с наложением илоректального анастомоза		
Иссечение свища прямой кишки, мочевого пузыря и влагалища, ушивание их дефектов и наложение сигмостомы и эпицистостомы	2	1,8
Иссечение свища низведенной кишки и влагалища после операции брюшно - анальной резекции прямой кишки по поводу ЯК, ушивание их дефекта	1	0.9
Закрытие илеостомы, иссечение свища прямой кишки и мочевого пузыря с ушиванием их дефектов	1	0.9
<b>Всего</b>	<b>113</b>	<b>100</b>

Как видно из таблицы 4, иссечение свища слепой кишки и формирование кишечного анастомоза по Мельникову выполнены в 22 (19,5%) наблюдениях. Причинами возникновения свища слепой кишки были перенесенные операции по поводу гангренного перфоративного аппендицита, тифлита. 25(22,1%) пациентам произведено иссечение наружного свища и резекция тонкой кишки с формированием энтеро-энтероанастомоза. Одному из них была выполнена симультанно холецистэктомия по поводу калькулезного холецистита. Причинами возникновения свищей были и перенесенные операции по поводу острой кишечной непроходимости и закрытой травмы живота.

Возникновение толстокишечных свищей было связано с операциями по поводу открытых и закрытых травм живота, с операциями по поводу калькулезного холецистита и опухолей восходящей ободочной кишки. Правосторонняя гемиколэктомия с наложением илеотранзверзоанастомоза выполнена 13(11,5%) пациентам. Резекция сигмовидной кишки и культы шейки матки с наложением сигморектального анастомоза выполнена – у 11(9,7%), резекция сигмовидной кишки с наложением десцендоректального анастомоза при помощи циркулярно сшивающего аппарата – у 8(7%); резекция тонкой кишки со свищом, резекция культы влагалища, формирование энтероэнтеро анастомоза – у 7(6,2%); иссечение свища прямой кишки и мочевого пузыря, ушивание дефектов, наложение эпицистостомии выполнены у 6 пациентов (5,3%); левосторонняя гемиколэктомия с наложением транзверзоректального анастомоза выполнена у 5 пациентов(4,4%). Четырежды произведена резекция илеоцекального угла с наложением илеоасцендоанастомоза по поводу свища подвздошной кишки.

Дважды произведено иссечение свища подвздошной кишки и наложен илеоректальный анастомоз. У этих пациентов кишечный свищ возник после тотальной колэктомии по поводу язвенного колита. Дважды выполнено иссечение толстокишечно-желудочного свища, резекция поперечноободочной кишки с наложением коло-коло анастомоза. Этим пациентам ранее была произведена резекция желудка по поводу язвенной болезни. В двух наблюдениях произведены симультанные операции по поводу свищей нисходящего отдела толстой кишки и карбункула левой почки. Им произведены левосторонние гемиколэктомии и нефрэктомии. Двум пациентам с болезнью Крона толстой кишки с тотальным поражением, осложненной наружным свищем сигмовидной кишки, выполнена тотальная колэктомия с наложением илеоректального анастомоза.

Дважды выполнено иссечение свища прямой кишки с мочевым пузырем и влагищем. В одном наблюдении после брюшно-анальной резекции прямой кишки с низведением сигмовидной кишки диагностирован свищ низведенной кишки с влагищем. Произведена резекция низведённой кишки с ушиванием дефекта стенки влагища. У одного пациента после тотальной колэктомии с наложением илеоректального анастомоза и превентивной петлевой илеостомии по поводу язвенного колита, наблюдался внутренний свищ прямой кишки с мочевым пузырем. Произведено иссечение свища с ушиванием дефекта прямой кишки и мочевого пузыря с наложением эпицистостомии. В послеоперационном периоде проводили антибактериальную терапию с учетом данных бактериологического посева и чувствительности микроорганизмов, коррекцию водно-электролитных и белковых нарушений для нормализации клинко-биохимических показателей крови. У 9(8%) пациентов наблюдались следующие ранние осложнения: нагноение послеоперационной раны – у четырех, частичная несостоятельность сигморектального и илеоректального анастомоза - у трех. Дважды возникла острая спаечная кишечная непроходимость. Произведены релапаротомии с рассечением спаек, назоэнтеральная интубация. Летальных исходов не было. После операций по поводу кишечных свищей, при которых производится формирование анастомозов, велика опасность несостоятельности швов. К этому предрасполагает много факторов, и, прежде всего, тяжелое состояние пациентов, гипопротейнемия, нарушения обменных процессов, наличие инфекции. Немаловажное значение имеют послеоперационный парез кишечника, особенно выраженный у этой категории больных, и довольно частые нагноения послеоперационных ран. При возникновении несостоятельности швов клинические проявления практически всегда бывают стертыми, а лабораторные данные малоинформативными. Поэтому при подозрении на несостоятельность швов следует использовать ультразвуковые, рентгенологические методы исследований, при необходимости, компьютерную томографию.

**Результаты.** Наиболее часто кишечные свищи возникают после гинекологических операций - у 23,9%, аппендэктомии – у 21,2% и операции по поводу острой кишечной непроходимости – у 16,8% больных.

**Заключение.** Хирургическая тактика зависит от клинко-анатомического типа свища с учетом проходимости отводящего отдела кишечника и степени компенсации нарушений гомеостаза. Среди радикальных операций по поводу кишечных свищей наилучшими являются внутрибрюшные операции, при которых у 92,4% больных достигается полное выздоровление без послеоперационных осложнений.

### **Выводы**

1. Наиболее часто кишечные свищи возникают после гинекологических операций (23,9%), аппендэктомии (21,2%) и операций по поводу острой кишечной непроходимости (16,8%).

2. Лечение кишечных свищей остается чрезвычайно сложным и требует высокого профессионализма, больших материальных затрат лечебного учреждения.

3. Хирургическая тактика зависит от клинко-анатомического типа свища с уче-

том проходимости отводящего отдела кишечника и степени компенсации нарушений гомеостаза.

4. Среди радикальных операций по поводу кишечных свищей наилучшими являются внутрибрюшные операции с резекцией кишки, несущей свищ (89,4%). Среди них в 20 наблюдениях понадобились комбинированные резекции смежных органов (19,8 % от их общего количества). В 10 других наблюдениях при внутренних свищах выполнены разобщающие операции с иссечением свищевых ходов и ушиванием свищевых дефектов (8,8%). В двух наблюдениях наружных тонкокишечных свищей удалось их иссечь без резекции кишки.

5. Дифференцированная хирургическая тактика позволила в 92,4 % наблюдений достичь выздоровления пациентов без ранних послеоперационных осложнений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Базаев А.В., Овчинников В.А., Соловьев В.А., Пузанов А.В. Результаты лечение наружных кишечных свищей. //Хирургия – 2004.- №1. – С.30-33.
2. Динерман Г.В., Бордуновский В.И., Дрожилов М.А. и др. Успешное лечение больных с множественными кишечными свищами. // Хирургия -2003.- %11. –С.44-45.
3. Кригер А.Г., Звягин А.А., Королев С.В. и др. Хирургическое лечение несформированных свищей. // Хирургия – 2011. - №7. –С.4-13.
4. Куджева Ф.А. Активная хирургическая тактика в комплексном лечении несформированных тонкокишечных свищей: Автореф. дис. канд. мед. наук. Ставрополь 2004; 23.
5. Климушев В.Н., Левчук Е.Ю., Мальгин Б.Д., Власов А.А. Показания и противопоказания к внебрюшинному закрытию наружных кишечных свищей. // Вестн. хирургия. – 2003.- №6. –С. 64-66.
6. Прохоров Г.П., Федоров Н.Ф. Лечение несформированных свищей.Казанский медицинский журнал 2010. - №2(том.91). – С.213-215.
7. Хубутя М.Ш. Жиганов А.В., Пахомов Г.В. и др. Профилактика и лечение наружных свищей. // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2010. - №3. –С.-17.
8. Хубутя М.Ш. Жиганов А.В., Шibaев Е.Ю. и др. Успешное лечение больного с множественными наружными кишечными свищами. //Хирургия. – 2012. -№3. –С. 74-76.
9. Stawincki S. P., Braslow B. M. Titulas gastrointestinalis en abdomen abierto (fistulas enterostomicas) Philadelphia 2008. V.2. №1.

## Article

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛИЗИРУЮЩЕЙ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИИ И ICG-ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ

Давлетшина В.В.<sup>1,2</sup>.

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Клиника высоких медицинских технологий им. Н. И. Пирогова

2 - Северо-Западный окружной научно-клинический центр им. Л.Г.Соколова

**Аннотация.** Продемонстрированы возможности визуализирующей фотоплетизмографии и ICG-флуоресцентной ангиографии как интраоперационных методов оценки тканевой перфузии. Что является самой частой причиной развития такого грозного послеоперационного осложнения, как несостоятельность анастомоза. Описаны основные понятия для понимания процесса визуализирующей фотоплетизмографии. Выявленные данные показывают, что разработка неинвазивных интраоперационных методов визуализации кровоснабжения анастомозируемых участков кишечника динамично развивается и требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** Фотоплетизмография, визуализирующая фотоплетизмография, несостоятельность анастомоза, ICG-флуоресценция, тканевая перфузия, индоцианин зеленый, колоректальный рак, профилактика несостоятельности анастомоза.

**Введение.** Колоректальный рак занимает 3-е место среди всех онкологических заболеваний и 2-е место по смертности [1]. Среди грозных осложнений после резекционных оперативных вмешательств с формированием анастомоза огромное внимание уделяется развитию несостоятельности анастомозов. Развитие несостоятельности анастомоза влечет за собой не только рост количества послеоперационных осложнений, но и достоверно увеличивает частоту местных рецидивов [2, 3].

Оценка параметров кровообращения и тканевой перфузии чрезвычайно важна для оценки адекватного кровоснабжения анастомозируемых участков кишки.

В настоящее время не существует единого стандартного и исчерпывающего интраоперационного метода оценки кровоснабжения участков кишки при колоректальных резекциях. Описаны различные методы оценки перфузии такие как гиперспектральная визуализация, оптическая когерентная томография, лазерная спекл-контрастная визуализация, инфракрасная термометрия, темнопольная микроскопия, визуализация с введением индоцианина зеленого и фотоплетизмография. Более того, опыт хирурга играет немаловажную роль в качестве визуальной оценки как единственного метода для решения адекватности кровоснабжения участков кишки.

## Несостоятельность анастомоза

Несостоятельностью анастомоза можно назвать наличие сообщения между внутри- и внекишечным пространством в результате дефекта целостности кишечной стенки на уровне анастомоза, а также по линии ручного или аппаратного шва в области неоректального резервуара [11]. Наиболее распространенной причиной несостоятельности является нарушение перфузии тканей кишки в зоне межкишечного анастомоза. Учитывая, что несостоятельность анастомоза является грозным послеоперационным осложнением в колоректальной хирургии, огромную значимость имеет профилактика, выявление факторов риска, методы ранней диагностики, а также разработка эффективных мер раннего выявления и лечения.

На сайте поисковой системы по биомедицинским исследованиям PUBMED за период с 1958 по март 2023 года несостоятельности анастомоза посвящено 8877 публикаций. Из которых за последние 10 лет количество ежегодных публикаций увели-

чилося почти в 3,5 раза (281 против 902). Из указанных публикаций 79% приходится на последние 10 лет (7013 из 8877).

К основным факторам развития несостоятельности колоректального анастомоза относят возраст, пол пациента, курение, локализация опухоли в прямой кишке, высокий индекс массы тела, гипоальбуминемия, анемию, неoadъювантную химиолучевую терапию, опыт и интуицию хирурга [2, 11, 12, 13]. При развитии анастомоза немаловажную роль играют мобилизация проксимальных отделов ободочной кишки, способы и техника укрепления анастомоза, интраоперационная кровопотеря, наличие и методика дренирования брюшной полости и пресакрального пространства, продолжительность операции, уровень наложения анастомоза, наличие или отсутствие превентивных стом, питание в раннем послеоперационном периоде, активизация пациента.

По данным ряда авторов частота несостоятельности колоректальных анастомозов достигает от 1.5% до 16% [3, 9]. В многоцентровом исследовании, в котором было проанализировано почти 100 тысяч операций в период с 2008 по 2010 гг., описывали частоту несостоятельности анастомоза при операциях на правой половине ободочной кишки - 6,09%, а при операциях на левой половине ободочной кишки - 5,82% [10]. В 2016 году в исследовании было проанализировано 427 пациентов с раком прямой кишки и 458 пациентов с раком ободочной кишки, и выявлено, что несостоятельность аппаратного колоректального анастомоза развилась в 8,7% случаях с отметкой более лучших результатов при наложении "конец-в-конец"[16]. В колоректальной хирургии с внедрением аппаратных циркулярных анастомозов посвящается немало работ, посвященных безопасности использования и методу выбора аппаратов во время операции, так например, в одноцентровом ретроспективном исследовании у 815 пациентов за период с 2013 по 2016г. были проанализированы осложнения, связанных с анастомозом (несостоятельность, кровотечение, стриктура) и выявлено, что использование 25мм циркулярного степлера безопасно не увеличивает риск стриктур и других осложнений по сравнению с более крупными степлерами [17]. Однако необходимо учитывать, что с каждым годом чаще используется миниинвазивные методики, использование аппаратных анастомозов, улучшается методика проведения и филигранность манипуляций во время оперативного вмешательства. И стоит отметить, что за последние десятилетия повышена не только качество, но и безопасность колоректальной хирургии за счет улучшения преабилитации, проведения антибиотикопрофилактики и повышения качества послеоперационного ведения пациентов. Не смотря на прогресс в медицине тема несостоятельности анастомозов остается актуальной и остро востребованной к решению проблемы послеоперационных осложнений при колоректальных операциях.

### **Различные методы оценки тканевой перфузии**

Тканевой перфузией (perfusio - обливание, вливание) обозначают процесс прохождения/пропускания крови, кровезамещающих растворов и биологически активных веществ через сосудистую систему органов и ткани организма. Описаны различные методы оценки перфузии такие как гиперспектральная визуализация, оптическая когерентная томография, лазерная спекл-контрастная визуализация, инфракрасная термометрия, темнопольная микроскопия, визуализация с введением индоцианина зеленого и фотоплетизмография.

Лазерная доплеровская флоуметрия это метод, который используют для измерения объемной скорости кровотока и оценки состояния микроциркуляторного русла. Широко применяют для оценки кожного периферического кровотока и микроциркуляции верхних и нижних конечностях. В частности, у пациентов с сахарным диабетом оценивалась микроциркуляция нижних конечностей методами лазерной доплеровской флоуметрии и флуоресцентная спектроскопия, и оценили высокую диагностическую значимость комплексного применения [18].

Лазерная спекл-контрастная визуализация предоставляет изображение с более темными и светлыми участками, где хорошая перфузия наблюдается в темных областях [34].

Основные определения и характеристики в физике, общие базовые знания для понимания процесса фотоплетизмографии

Фотоплетизмография (от греч. “photo” - свет, “plethysmos” - наполнение, “grapho” - писать, изображать) это метод непрерывной графической регистрации изменений объема, отражающих динамику кровенаполнения органов на основании измерения оптической плотности. Основой методики фотоплетизмографии является просвещение светом с определенной длиной волны через участок ткани.

Для того, чтобы всецело понять методику, необходимо разобраться в физических определениях и процессах. Как мы знаем, в оптической физике, занимающейся изучением света, свет рассматривается как электромагнитное излучение, воспринимаемое человеческим глазом. Электромагнитное излучение это изменение состояния электромагнитного поля. Электромагнитное поле это совокупность неразрывно связанных между собой переменных электрического и магнитного полей. Таким образом, светом являются электромагнитные поля видимого спектра, включающегося в себя инфракрасную и ультрафиолетовую области спектра. У света как волны есть характеристики: частота, длина, поляризация и интенсивность. Длиной волны называют расстояние между двумя ближайшими друг к другу точками в пространстве, в которых колебания происходят в одинаково фазе. Человеческим глазом посредством рецепторов колбочкам на сетчатке глаза воспринимается длина волны от 380 до 760 нм, что соответствует интервалу частот от  $7,5 \times 10^{14}$  до  $4 \times 10^{14}$  Гц. Излучения с длинами волн: от 380 до 470 нм имеют фиолетовый и синий цвет, от 470 до 500 нм - сине-зеленый, от 500 до 560 нм - зеленый, от 560 до 590 нм - желто-оранжевый, от 590 до 760 нм - красный), в каждом интервале из которых при градации определяется оттенки указанных цветов.

Свет, который мы не видим, представлен ультрафиолетовым излучением и инфракрасным излучением.

Ультрафиолетовое излучение (лат. ultra - за + “фиолетовый”) это электромагнитное излучение с длиной волны с 10 до 400 нм. Источниками являются Солнце и другие звезды, электрические дуги, некоторые лазер и специальные устройства. Действует поверхностно, и при длительном воздействии может вызывать ожоги.

Инфракрасное излучение (лат. infra - ниже + “красный”) это оптическое излучение с длиной волны, превышающей 760 нм. Источниками могут любые тела, имеющие температуру выше абсолютного нуля. Хорошо проходит через все слои.

Принцип фотоплетизмографии основан на поступлении отраженного и прошедшего через участок ткани рассеянного света после воздействия светом. Фотоплетизмография признана простым и надежным методом скрининговой оценки сосудов, оценивающим наполнение мелких сосудов кровью в зависимости от фазы кардиоцикла.

Фотоплетизмография не является новым открытием [19, 20, 21]. Впервые процесс фотоплетизмографии был описан еще в 1937 году [22].

Пульсовая волна - это распространяющаяся по артериям волна повышенного давления, вызванная выбросом крови из левого желудочка сердца в период систолы. В графике пульсовой волны выделяют восходящий участок — анакроту, инцизуру, дикротический подъем и катакроту (нисходящий участок кривой пульсовой волны) [26]. Анакрота отображает временный интервал от начала периода изгнания крови из желудочка до достижения максимального давления в сосуде. Инцизура формируется с конца изгнания крови до закрытия полулунных клапанов. Затем дикротический подъем - с закрытия полулунных клапанов с формированием повторной волны повышения давления. И наконец, катакроте в виде спада пульсовой волны соответствуют время от момента снижения давления в артерии до минимального и восстановление исход-

ного диаметра артерии [26, 27].

Время прохождения импульса (Pulse Transit Time) - это время, за которое пульсовая волна проходит между двумя артериальными участками.

Индекс перфузии (Perfusion Index, индекс импульсной модуляции) - это характеристика кровотока, которая зависит от интенсивности кровотока, от заполнения сосудов кровью, от количества работающих капилляров. Нормальная величина PI находится в пределах 4-5%. В случаях более 5% имеет место избыточная - гиперперфузия, что означает бо́льший объемный периферический кровоток [24]. Измерение отношения пульсирующего и неппульсирующего кровотока в периферических тканях человека, таких как к примеру кончики пальцев, основано на двух компонентах поглощения красного и инфракрасного света [25].

### **Визуализирующая фотоплетизмография**

Визуализирующая фотоплетизмография (Imaging photoplethysmography, iPPG) является бесконтактным методом оценки тканевой перфузии.

В экспериментальном исследовании интраоперационной визуализирующей фотоплетизмографии авторы отметили, что метод iPPG продемонстрировал потенциал качественной оценки тканевой перфузии кишечного анастомоза с последующим решением пересмотра зоны резекции [30]. В недавних исследованиях Kaschenko et al. (2022) и Kamshilin et al. (2022) были описаны результаты визуализирующей фотоплетизмографии при формировании анастомоза по Ру, правосторонней и левосторонней гемиколэктомиях, резекциях прямой кишки, которое отразило хорошую визуализацию тканевой перфузии анастомозируемых участков различных отделов желудочно-кишечного тракта.

Преимуществами метода визуализирующей фотоплетизмографии являются: отсутствие необходимости введения какого-либо вещества, возможность непрерывного мониторинга перфузии, простота и низкая стоимость оборудования, сканирует сразу нескольких сигналов: SpO<sub>2</sub>, частота сердечных сокращений и частота дыхательных движений. Недостатками метода являются задержка в несколько минут при визуализации перфузии тканей, также на качество сигнала ФПГ могут влиять различные факторы, вызывающие вазомоторный тонус, низкий сердечный выброс.

Визуализирующая фотоплетизмография набирает интерес со стороны ученых, хирургов. Так, авторы продемонстрировали.

Продемонстрирована лапароскопическая визуализирующая фотоплетизмография (laparoscopic iPPG) (рис.1), при котором через дополнительный троакар хирург вводил оптическую систему с последующей записью видеоизображений исследуемой ткани в течение 12 сердечных циклов [5]. В результате работы алгоритма на экран монитора выводилось пространственное распределение амплитуды пульсирующего компонента (APC), который представляет собой индекс перфузии, связанный с тоном близлежащих артериальных сосудов [5, 23].

Публикуется с разрешения авторов.

Источник: Зайцев В.В., Камшилин А.А., Кащенко В.А., Мачихин А.С. Лапароскопическая фотоплетизмографическая система для оценки перфузии тканей при малоинвазивном операционном вмешательстве. - Медицинская фотоника и агрофотоника. ВКВО-2019. DOI: 10.24412/2308-6920-2023-6-234-235

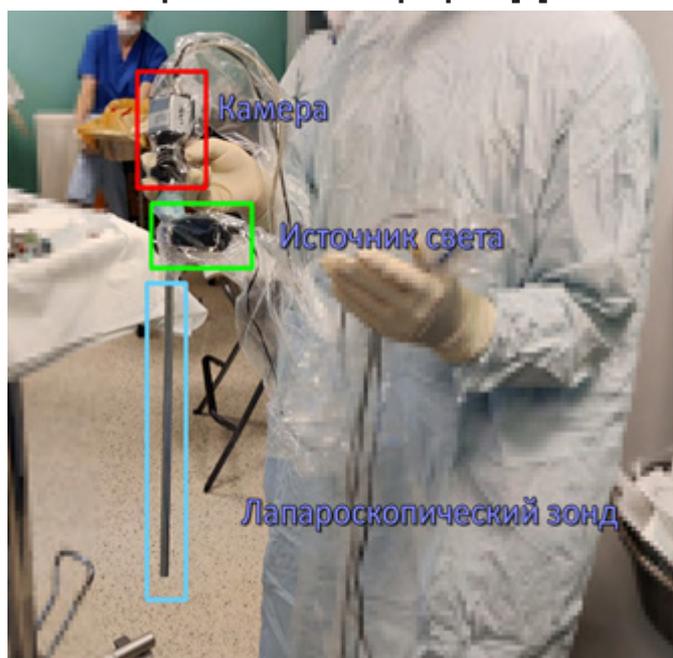
В исследовании оценки пространственно-временных изменений тонуса внутричерепных сосудов на 15 крысах при попытке сравнения двух методов оценки перфузии: визуализирующей фотоплетизмографии и ICG-флуоресценции было выявлено, что ФПГ соответствует распределениям, полученным при ICG [28].

### **ICG-флуоресцентная ангиография**

Метод флуоресцентной ангиографии с индоцианином зеленым является достаточно хорошо зарекомендовавшим себя методом оценки перфузии в реальном времени, хотя еще не является стандартом. Принцип заключается в визуализации

течения флуоресцентного агента (индоцианина зеленого) в тканях и анатомических структурах. Данный метод широко применяют в онкологии, в частности в определении сигнальных лимфатических узлов и путей оттока лимфы. Применение ICG облегчает определение оптимальной линии резекции (рис.2) и позволяет отчетливо визуализировать области ишемии или плохой перфузии до момента выполнения анастомоза после разделения брыжейки, что значительно облегчает оценку васкуляризации после завершения реконструкции [32].

**Рисунок 1.**  
**Лапароскопическая визуализирующая фотоплетизмография [5]**



**Рисунок 2.**  
**Отчетливо видны распределение перфузии толстой кишки при использовании ICG – флуоресцентной визуализации, а также четкая демаркация. Зеленым цветом светится хорошо перфузируемая часть кишки, красным – плохо перфузируемая [33].**



Оценка и анализ перфузии тканей, осуществляемый посредством ICG-флуоресцентной ангиографии, дает возможность помимо традиционных методов оценки достаточности кровоснабжения тканей, которые основаны на субъективном восприятии хирурга (оценка цвета серозной оболочки, пальпируемой пульсации и признаков активного кровотечения из маргинальных артерий), также получить более точное измерение уровня перфузии тканей. Это способствует снижению риска несостоятельности анастомоза, благодаря возможности интраоперационного изменения и моделирования оперативного вмешательства, связанного с адекватной и более детальной оценкой кровоснабжения тканей в области межкишечного анастомоза, что особенно значимо для коморбидных пациентов и при наличии сложностей формирования анастомоза [6].

Ряд авторов описывают, что использование ICG-флуоресценции в колоректальной хирургии позволяет экономить средства в связи со снижением развития несостоятельности анастомоза [14].

В недавнем исследовании (2022г.) при формировании пищеводно-желудочного анастомоза при торакоскопической эзофагэктомии было отмечено эффективное снижение несостоятельности анастомоза при использовании ICG-флуоресценции [15].

Однако ввиду дороговизны не каждый медицинский центр имеет возможность приобретения и использования данной методики. Изображения ICG-флуоресценции обычно оцениваются визуально, что приводит к субъективной интерпретации [31]. Также следует отметить необходимость внутривенного или паратуморального введения пациентам контрастного вещества, что может ограничить круг допустимых лиц и привести к развитию аллергических или побочных явлений. Интенсивность изобра-

жений обуславливают как доза контрастного вещества, так и место введения, расстояние между тканью и камерой и промежуток времени между введением и оценкой перфузии.

**Заключение.** Дополнительные методы оценки тканевой перфузии являются мощными профилактическими мерами в профилактике послеоперационных осложнений, в улучшении качества хирургической помощи пациентам. Визуализирующая фотоплетизмография является перспективным инновационным и конкурентноспособным методом оценки перфузии. Мы считаем, что использование дополнительных методов оценки тканевой перфузии при колоректальных резекциях позволяет снизить количество ранних послеоперационных осложнений. Метод визуализирующей фотоплетизмографии, являющийся отечественной разработкой, требует дальнейшего изучения и набора данных.

### Список использованной литературы:

1. Данные ВОЗ, опубликованные 2021г. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Соловьев И.А., Литвинов О.А., Навматуля А.Ю., Житихин Е.В. Факторы риска развития несостоятельности колоректального анастомоза и способы профилактики. - Вестник национального медико-хирургического центра им.Н.И.Пирогова 2019, т.14, №1. DOI: 10.25881/BPNMSC.2019.63.22.023
3. Черданцев Д.В., Поздняков А.А., Шпак В.В., Рябков Ю.В., Попов А.Е. Несостоятельность колоректального анастомоза. Современное состояние проблемы (обзор литературы). Колопроктология. 2015;4(54):57–64. [Cherdantsev D.V., Pozdnyakov A.A., Shpak V.V., Ryabkov Yu.V., Popov A.E. Colorectal anastomosis failure. The current state of the problem (literature review). Coloproctology. 2015;4(54):57–64 (In Rus.)].
4. Ермаков Д.Ф. Факторы риска несостоятельности аппаратного анастомоза после передней резекции прямой кишки: дис. ... канд. мед. наук. М., 2012. [Ermakov D.F. Risk factors for hardware anastomosis failure after the anterior rectal resection: Dis. Cand. Sci. (Med.). Moscow, 2012 (In Rus.)]
5. Зайцев В.В., Камшилин А.А., Кащенко В.А., Мачихин А.С. Лапароскопическая фотоплетизмографическая система для оценки перфузии тканей при малоинвазивном операционном вмешательстве. - Медицинская фотоника и агрофотоника. ВКВО-2019. DOI: 10.24412/2308-6920-2023-6-234-235
6. Кащенко В.А., Лодыгин А.В., Волкова Е.С., Напалков А.Н., Коробицына А.М. ICG-флуоресцентная навигация в колоректальной хирургии. Клиническая больница № 2. 2019; 2(28): 12-17. [Kashchenko V.A., Lodygin A.V., Volkova E.S., Napalkov A.N., Korobicyna A.M. ICG-fluorescent navigation in colorectal surgery. The hospital № 2. 2019; 2(28): 12-17. (in Russian)]
7. KamshilinAA, ZaytsevVV, LodyginAV, KashchenkoVA. Imaging photoplethysmography as an easy-to-use tool for monitoring changes in tissue blood perfusion during abdominal surgery. Sci Rep. 2022 Jan 21;12(1):1143. doi: 10.1038/s41598-022-05080-7. PMID: 35064190; PMCID: PMC8782890.
8. Tsujinaka S., Kawamura Y.J., Konishi F. et al. Pelvic drainage for anterior resection revisited: use of drains in anastomotic leaks. ANZ J. Surg. – 2008. 78 (6):461-5
9. Hammond J., Lim S., Wan Y. The Burden of Gastrointestinal Anastomotic Leaks: an Evaluation Clinical and Economic Outcomes. J. Gastrointest. Surg. – 2014. – Jun; 18 (6):1176-85
10. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W. et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. Surgery. 2010;147:339–51
11. Половинкин, В.В., Проханов, В.А., Завражнов, А.А., Волков, А.В., Халафян, А.А. Факторы риска развития несостоятельности колоректального анастомоза после

операций по поводу рака прямой кишки // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – No 7. – С. 106–112. [Polovinkin, V.V., Prohanov, V.A., Zavrazhnov, A.A., Volkov, A.V., Halafyan, A.A. Faktory riska razvitiya nesostoyatel'nosti kolorektal'nogo anastomoza posle operacij po povodu raka pryamoj kishki // Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik. – 2013. – No 7. – S. 106–112].

12. Попов, Д.Е. Факторы риска несостоятельности колоректальных анастомозов у больных раком прямой кишки // Колопроктология. – 2014. – No 2 (48). – С. 48–56. [Popov, D.E. Faktory riska nesostoyatel'nosti kolorektal'nyh anastomozov u bol'nyh rakom pryamoj kishki // Koloproktologiya. – 2014. – No 2 (48). – S. 48–56].

13. Kim, M.K., Won, D.Y., Lee, J.K., Kang, W.K., Kim, J.G., Oh, S.T. Comparative study between transanal tube and loop ileostomy in low anterior resection for mid rectal cancer: a retrospective single center trial. // Ann Surg Treat Res. – 2015. – Vol. 88 (50). – P. 260–268.

14. Liu RQ, Elnahas A, Tang E, Alkhamesi NA, Hawel J, Alnumay A, Schlachta CM. Cost analysis of indocyanine green fluorescence angiography for prevention of anastomotic leakage in colorectal surgery. Surg Endosc. 2022 Dec;36(12):9281-9287. doi: 10.1007/s00464-022-09166-1. Epub 2022 Mar 15. PMID: 35290507.

15. Shishido Y, Matsunaga T, Makinoya M, Miyauchi W, Shimizu S, Miyatani K, Uejima C, Morimoto M, Murakami Y, Hanaki T, Kihara K, Yamamoto M, Tokuyasu N, Takano S, Sakamoto T, Saito H, Hasegawa T, Fujiwara Y. Circular stapling anastomosis with indocyanine green fluorescence imaging for cervical esophagogastric anastomosis after thoracoscopic esophagectomy: a propensity score-matched analysis. BMC Surg. 2022 Apr 29;22(1):152. doi: 10.1186/s12893-022-01602-2. PMID: 35488244; PMCID: PMC9052471.

16. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., Колесников Е.Н., Харегезов Д.А., Колесников В.Е., Кожушко М.А. Аппаратный межкишечный анастомоз при колоректальном раке: непосредственные результаты. Колопроктология. 2016г. №1. с48-53.

17. Nagaoka T, Yamaguchi T, Nagasaki T, Akiyoshi T, Nagayama S, Fukunaga Y, Chino A, Ishizuka N, Konishi T. Safety of Small Circular Staplers in Double Stapling Technique Anastomosis for Sigmoid Colon and Rectal Cancer. Dis Colon Rectum. 2021 Aug 1;64(8):937-945. doi: 10.1097/DCR.0000000000001889. PMID: 33951685.

18. Шинкин М.В., Звенигородская А.М., Мкртумян А.М. Лазерная доплеровская флоуметрия и флуоресцентная спектроскопия как методы оценки доклинических проявлений синдрома диабетической стопы. Эффективная фармакотерапия. Эндокринология, 2018г. №2.

19. Alian AA, Shelley KH. Photoplethysmography. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2014 Dec;28(4):395-406. doi: 10.1016/j.bpa.2014.08.006. Epub 2014 Sep 9. PMID: 25480769.

20. Severinghaus JW, Astrup PB. History of blood gas analysis. VI. Oximetry. J Clin Monit 1986;2(4):270e88

21. Wukitsch MW. Pulse oximetry: historical review and Ohmeda functional analysis. Int J Clin Monit Comput 1987;4(3): 161-6

22. Hertzman AB, Spielman C. Observations on the finger volume pulse recorded photoelectrically. Am J Physiol 1937;119: 334-5.

23. Lyubashina O.A., Mamontov O.V., Volynsky M.A., Zaytsev V.V., Kamshilin A.A. Contactless assessment of cerebral autoregulation by photoplethysmographic imaging at green illumination. Front Neurosci. 13:1235 (2019)

24. Курсов С.В. Перфузионный индекс в практике анестезиологии и интенсивной терапии (обзор литературы). Журнал “Медицина неотложных состояний” 7 (70), 2015г.

25. Surekha C, Eadara VS, Satish Kumar MN. Evaluation of perfusion index as an objective tool to assess analgesia during laparoscopic surgeries under general anaesthesia. Indian J Anaesth. 2022 Apr;66(4):260-265. doi: 10.4103/ija.ija\_658\_21. Epub 2022 Apr 20. PMID: 35663221; PMCID: PMC9159402.

26. Сагирова Ж.Н., Кузнецова Н.О., Ларионов В.Б., Чомахидзе П.Ш., Копылов

Ф.Ю., Сыркин А.Л. Параметры пульсовой волны в оценке систолической функции левого желудочка. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2020;13(3):253-257. <https://doi.org/10.17116/kardio202013031253>

27. Агаджанян Н.А., Торшин В.И., Власова В.М. Основы физиологии человека. М.: РУДН; 2001.

28. Mamontov OV, Sokolov AY, Volynsky MA, Osipchuk AV, Zaytsev VV, Romashko RV, Kamshilin AA. Animal model of assessing cerebrovascular functional reserve by imaging photoplethysmography. *Sci Rep.* 2020 Nov 4;10(1):19008. doi: 10.1038/s41598-020-75824-w. Erratum in: *Sci Rep.* 2021 Apr 26;11(1):9350. PMID: 33149189; PMCID: PMC7642404.

29. Kashchenko VA, Zaytsev VV, Ratnikov VA, Kamshilin AA. Intraoperative visualization and quantitative assessment of tissue perfusion by imaging photoplethysmography: comparison with ICG fluorescence angiography. *Biomed Opt Express.* 2022 Jun 16;13(7):3954-3966. doi: 10.1364/BOE.462694. PMID: 35991934; PMCID: PMC9352280.

30. M. Lai, S. D. van der Stel, H. C. Groen, M. van Gastel, K. F. D. Kuhlmann, T. J. M. Ruers, and B. H. W. Hendriks. "Imaging PPG for In Vivo Human Tissue Perfusion Assessment during Surgery," *J. Imaging* 8(4), 94 (2022)

31. Chalopin C, Pfahl A, Köhler H, Knospe L, Maktabi M, Unger M, Jansen-Winkel B, Thieme R, Moulla Y, Mehdorn M, Sucher R, Neumuth T, Gockel I, Melzer A. Alternative intraoperative optical imaging modalities for fluorescence angiography in gastrointestinal surgery: spectral imaging and imaging photoplethysmography. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2023 Jan 9:1-11. doi: 10.1080/13645706.2022.2164469. Epub ahead of print. PMID: 36622288.

32. Boni L., Macina S., David G., Cassinotti E., Fingerhut A. ICG-Enhanced Fluorescence-Guided Laparoscopic Surgery. 2nd ed. Endo-Press GmbH; 2019. 20 p.

33. А.Л. Акопов, Д.П. Асадчая, М.А. Бикетов, А.А. Богатиков, А.А. Божок, Д.А. Ведянская, М.А. Волынский, М.И. Глузман, В.В. Давлетшина, С.Ю. Дворецкий, В.В. Зайцев, А.А. Ильин, А.А. Камшилин, Я.Ю. Капшук, А.М. Карачун, В.А. Кащенко, И.В. Комаров, Н.Р. Коптеев, А.М. Коробицина, Е.С. Краморов, А.В. Лодыгин, О.В. Мамонтов, А.А. Назаренко, Р.В. Павлов, Г.В. Папаян, Ю.В. Пелипась, С.М. Портной, В.А. Ратников, И.О. Руткин, В.В. Стрижелецкий, А.В. Струй, Р.Э. Топузов, А.В. Щербинин. ICG-флуоресцентная навигация в абдоминальной хирургии. Учебно-методическое пособие. – Лепран Принт, 2022 г. – 84 с.

34. Heeman W, Steenberg W, van Dam G, Voerma EC. Clinical applications of laser speckle contrast imaging: a review. // *J Biomed Opt.* 2019 Aug;24(8):1-11. V 10.1117/1.JBO.24.8.080901.

## Article

# ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНОЙ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ОСЛОЖНЕННОЙ ПЕРИТОНИТОМ

Кади́ров Ш.Н.<sup>1</sup>, Эга́мов Ю.С.<sup>1</sup>, Кади́ров М.Ш.<sup>1</sup>

*1. Андижанский Государственный медицинский институт. Кафедра Общей хирургии и отделение экстренной хирургии ЦРБ Андижанского района*

**Аннотация.** Спаечная кишечная непроходимость осложненная перитонитом является довольно распространенным и тяжелым заболеванием, требующим экстренного оперативного вмешательства и смертность от нее достигает от 9,6 – 65,7 %. Исходя из этих фактов поставлена цель снизить риск рецидива болезни, повысить уровень профилактики спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом, путем применения современных методов лечения. В настоящем исследовании проведена клиническая оценка 71 больных со СКНОП пролеченных в нашей клинике за последние 5 лет. На основании достаточного клинического материала сделаны соответствующие выводы, указывающие на следующие факты, что лечение лапароскопическим методом позволяет не только устранить причину развития спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом, но является эффективным методом профилактики спаечной болезни после хирургического вмешательства. Кроме того, данный метод полностью отвечает требованиям эстетической, и косметической хирургии. Самое главное, данный метод предотвращает рецидив спаечной болезни, что особенно важно больным имеющим склонность к спаечной болезни.

**Ключевые слова:** острая кишечная непроходимость, перитонит.

Спаечная кишечная непроходимость осложненная перитонитом довольно распространенное и тяжелое заболевание, требующее экстренного оперативного вмешательства (1,3, 4, 6, 7, 9,). Вопросам совершенствования лечебно-диагностической помощи при спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом посвящено много исследований, однако несмотря на постоянное совершенствование методов профилактики, диагностики и лечения, при этом заболевании, сохраняется высокая летальность, которая по данным ряда авторов, варьирует от 9,6 до 65,7 %. Частые рецидивы, неудовлетворенность его совершенствования, (2, 5, 8. 11).

Целью работы явилось снижение риска рецидива болезни, повышение уровня профилактики спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом с помощью современных методов лечения.

Задачи исследования:

- 1) совершенствование лапароскопической диагностики лечения спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом,
- 2) совершенствование профилактики пареза кишечника в послеоперационном периоде,
- 3) определение показаний и противопоказаний к лапароскопическим методам лечения спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом,
- 4) оценка эффективности применяемых методов.

**Материал и методы.** В хирургическом отделении клиники АндГосМИ и отделении экстренной хирургии ЦРБ Андижанского р-на за последние 5 лет лечилось с острой кишечной непроходимостью осложненной перитонитом. Распределение больных по полу и возрасту приведено в таблице № 1.

Из них 64 (90,1%) поступили с клиникой реактивной фазы перитонита, 6 (8,4 %) с токсической фазой.

Анализ результатов обследования, проведенного у наших больных до операции, показал, что о наличии распространенного спаечного процесса свидетельствуют мно-

жественные грубые послеоперационные рубцы деформирующие переднюю стенку, в сочетании с анамнестическими, клиническими и инструментальными данными. 21 (29,5 %) нашим пациентам пришлось отказаться от лапароскопического рассечения спаек (ЛРС), санации и дренирования брюшной полости, из-за высокого риска ятрогенного повреждения органов брюшной полости в условиях распространенного спаечного процесса. У этих больных в анамнезе имелись грубые келоидные рубцы на передней брюшной стенке после широкой срединной лапаротомии и операции по поводу спаечной острой кишечной непроходимости. При рентгенографии выявлены признаки спаечной болезни брюшной полости с нарушением пассажа по тонкой кишке. При ультразвуковом исследовании получены данные об отсутствии свободных участков на передней брюшной стенке для введения троакаров и наложения пневмоперитонеума, а также признаки тотального спаечного процесса в брюшной полости.

Таблица 1.

### Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст от 15-30	31 - 50	51 - 70	71 и выше.
Муж	4 (5,6 %)	17 (23,9 %)	19 (26,7 %)	5 (7,0 %)
Жен	-	11 (15,4 %)	13 (18,3 %)	2 (2,8 %)
Всего	4 (5,6 %)	28 (39,4 %)	32 (45,0 %)	7 (9,8 %)

Наш, небольшой пока, опыт лапароскопических операций позволяет рекомендовать комплекс предоперационного обследования больных со спаечной болезнью, осложненной перитонитом, включающий общий анализ крови и мочи, биохимию крови, обзорную контрастную рентгенографию брюшной полости, УЗИ брюшной полости и измерение внутрибрюшного давления.

Нами проанализирована информативность, предложенных для диагностики спаечной болезни методов. При обзорно рентгенографии выполненной всем больным при поступлении, выявлялись признаки непроходимости кишечника; чаши Клойбера и пневматизация петель тонких кишок, внутрибрюшное давление измерялось способом оценки давления в мочевом пузыре через катетер Фолея подключенный к гидромонетру аппарата Вальдмана. У больных всех групп внутрибрюшное давление составило  $16,3 \pm 0,8$  мм. вод. ст что соответствовало 1 степени внутрибрюшной гипертензии. Для диагностики спаечной болезни с нарушением кишечного пассажа, мы считаем, более целесообразным использовать в динамике ультразвуковую диагностику, которая неинвазивна и безопасна. Основная задача ультразвукового исследования – определение степени тяжести спаечной болезни брюшной полости. Благодаря УЗИ у 13 из 21 больных были намечены точки для безопасного вхождения троакара в брюшную полость. Информативность УЗИ в выявлении признаков спаечной болезни достигала 71,4 % и была несколько выше, чем обзорное рентгенологическое исследование - 60 – 68 %. Измерение внутрибрюшного давления показывает степень внутрибрюшной гипертензии и фазы перитонита. Продолжительность оперативного вмешательства зависела от выраженности спаечного процесса, опыта и навыков членов хирургической бригады. Распространенность спаечного процесса на длительность оперативного вмешательства существенно не влияла, так как внутрибрюшные сращения в основном располагались в зоне послеоперационного рубца. Разделение спаек, выявляемых в других анатомических областях, санация и дренирование брюшной полости проводилось одномоментно, чаще только острым путем, на что требовалось разное время.

В ходе выполнения лапароскопического рассечения спаек (ЛРС), санации и дренирования брюшной полости, интероперационно, у наших пациентов не было ни одного осложнения. Незначительное кровотечение, которое возникало при разделении сращений, чаще всего большого сальника, останавливалось электрокоагуляцией в

биполярном и монополярном режимах. В послеоперационном периоде осложнений, связанных с кровотечениями, также не отмечалось. После завершения оперативно-го вмешательства для профилактики спаек образования периоде, на 3 – 4 сутки в стационаре назначали электрофорез с контрастубексом, в виде геля - 5 – 7 сеансов в области послеоперационной ране. В амбулаторных условиях электрофорез с контрастубексом, на переднюю брюшную стенку, назначался в течение 15 дней, длительность сеансов на протяжении курса увеличивалась с 5 до 15 минут.

Тщательное обследование больных со спаечной болезнью, до операции позволяет выявить факторы, нарушающие пассаж. Перед операцией хирург получает информацию о распространенности спаечного процесса и его выраженности, свободных от спаек участках, на передней брюшной стенке, для безопасного вхождения в брюшную полость и степени распространенности перитонита. Комплексное обследование с включением УЗИ, измерения внутрибрюшного давления и лапароскопии позволяет выявить противопоказания к ЛРС.

21 больным, со спаечной кишечной непроходимостью осложненной перитонитом из за некроза кишечника, была проведена лапаротомия, 3 -м больным произведена резекция некротического участка кишечника и анастомоз конец в бок инвагинационным методом .

Выполнение лапароскопического рассечения спаек, санации и дренирования брюшной полости позволило всем 42 пациентам основной группы избежать интраоперационных осложнений, связанных с выполнением лапароскопической операции в условиях спаечного процесса, предупредить нарушения пассажа кишечника в послеоперационном периоде.

Наличие одной или нескольких срединных лапаротомий не являлось абсолютным противопоказанием к малоинвазивной операции.

В настоящее время лапароскопия еще не получила широкого применения в диагностике и лечении острой спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом. Большинство хирургов считают ее использование в условиях пареза кишечника и спаечного процесса не только нецелесообразным, но и опасным из – за возможности ятрогенного повреждения кишечника, в нашей практике во время рассечения спаек 3 больным случалось повреждение стенки кишечника. Поврежденный участок в последующем ушит двухрядным швом

Проанализировав результаты лапароскопического рассечения спаек, дренирования и санации брюшной полости, мы смогли сделать следующие выводы.

1. В настоящее время к показаниям для лапароскопии являются практически все случаи острой спаечной кишечной непроходимости осложненной перитонитом в реактивной фазе.

2. Большое значение, для повышения безопасности наиболее ответственного этапа операции – первичного вхождения в брюшную полость, имеет дооперационное определение мест припаянных к передней брюшной стенке кишечных петель, что в настоящее время возможно с помощью УЗИ брюшной полости и измерение внутри-брюшной гипертензии, а также использование безопасных способов первичного вхождения в брюшную полость (в модификации Поддубного, прямой пункции тупо-конечным троакаром) оптических троакаров, методики открытой лапароскопии по Hasson.

Современные возможности лапароскопии, наличие соответствующих инструментов практически во всех случаях позволяют;

- своевременно установить диагноз острой кишечной непроходимости кишечника осложненной перитонитом.

- выполнить адекватный по объему, иногда весьма обширный, висцеролиз с разделением спаек, вызывающих непроходимость осложненной перитонитом.

- добиться восстановления кишечной непроходимости.

- использовать малотравматичный доступ к месту патологического очага.
  - осуществить малотравматичную препаровку кишечных петель и спаек, санацию и дренирование брюшной полости.
  - добиться минимума интраоперационных осложнений, облегчить течение послеоперационного периода.
  - уменьшить количество и тяжесть послеоперационных осложнений.
- Сократить сроки госпитализации больного, быстрее восстановить его полную физическую активность.

В настоящее время, как мы подчеркивали ранее абсолютным показанием к лапароскопии являются практически все форма острой кишечной непроходимости и перитониты. Тем не менее противопоказаниями к лапароскопической операции служат:

- резкое вздутие кишечника, при массивном спаечном процессе, которое можно заподозрить с учетом характера перенесенной операции и наличие рубцов на передней брюшной стенке.
- наличие «холодного» конгломерата из множеств плотно спаянных между собой петель кишечника, при поздней спаечной кишечной непроходимости.
- необратимые расстройства кровообращения в ущемленной кишке
- токсические и терминальные фазы перитонита сопровождающиеся полиорганной недостаточностью.

**Заключение.** Таким образом, выполнение лапароскопического рассечения спаек и санация брюшной полости позволяет не только устранить причину развития спаечной кишечной непроходимости, но и является эффективным методом профилактики спаечной болезни, после хирургического вмешательства. Метод полностью отвечает требованиям эстетической, и косметической хирургии. Он предотвращает рецидив спайка образования, что особенно важно больным имеющим склонность к нему. Возраст и пол больного не влияют на непосредственные и отдаленные результаты лапароскопических вмешательств.

### **Список использованной литературы:**

1. Алтиев Б.К. Атаджанов Ш.К. Исабаев Ш.Б. Проблемы диагностики и лечения острой спаечной тонкокишечной непроходимости. Вестник экстренной медицины. 2010; №1 88 -9 .
2. Багненко С.Ф. Синенченко Г.И. Чуприс В.Г. Лапароскопическая диагностика и лечение острой спаечной тонкокишечной непроходимости. Вестн хир 2009; №1 27 – 39
3. Баранов Г.А. Карбовский М.Ю. Отдаленные результаты оперативного устранения спаечной кишечной непроходимости. Хирургия 2006; №7 56 – 60.
4. Бебуришвили А.Г. Михин И.В. Ворбьев А.А. и др. Современные противоспаечные барьерные средства в профилактике рецидивов острой спаечной кишечной непроходимости. Эндоскоп хир 2009; №1 170 – 171.
5. Бондарев Р.В. Бондарев В.И. Пепенин А.В. Алексеев А.В. Возможность выполнения видеолапароскопических вмешательств при острой спаечной кишечной непроходимости. 12-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии М 2008; 73-74.
6. Боур А.В. Таргон Р.И. Потлог Ф.А. Дима А.Г. Выполнение эндовидеохирургических вмешательств при наличии спаечного процесса в брюшной полости. 12-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии. М 2008; 79 – 81.
7. Ваккасов М.Х. Исхаков Б.Р. Исманов А.А. Рузматов А.Э. Солиев Б.Э. Видеолапароскопия в диагностике и лечении острой спаечной тонкокишечной непроходимости. Хирургия Узбекистана 2006; №3 88 – 89.
8. Гостишев В.К. Сажин В.П. Авдовенко А.Л. Перитонит. М 2002; 240.
9. Емельянов С.И. Феденко В.В. Матвеев Н.Л. Федоров А.В. Прогнозирование ри-

ска пневмоперитонеума и коррекция расстройств венозного кровотока в лапароскопической хирургии. Эндоскопхир 1997; 1662-63. 10.Костюченко К.В. Возможности хирургического лечения распространенного перитонита. Вестн хир 2004; 40 – 43.

10. Малков И.С. Шаймарданов Р.Ш. Зайнутдинов А.М. Методологические аспекты лапароскопической санации при разлитом перитоните. Вестн хир 2013; 28 – 31

11. Cueto J. Diaz O. Rodriguez M. Weler A. The efficacy of laproscopic surgery in the diagnosis and treatment of peritonitis. Experience with 107 cases in Mtxico City // Surg. Endosc – 1997. – Vol. 11, №4 – P 366 – 370.

12. Gies W.P. Kim H.C. Use of laparoscopy in the diagnosis and treatment of patients with surgical abdominal sepsis // Surg. Endosc . 1995. – Vol. 9. № 2. P. 178 - -182.

## Article

# ВАРИАНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Карачун А.М.<sup>1,2</sup>, Самсонов Д.В.<sup>1,3</sup>, Моисеенко А.Б.<sup>1</sup>

1. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

2. ФГБОУВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

3. ФГБОУВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург;

**Аннотация.** В настоящее время предоперационная лучевая терапия стала стандартным компонентом комбинированного лечения местнораспространенного рака прямой кишки. Однако не прекращается поиск более эффективных вариантов неоадьювантного воздействия на опухоль, в надежде усилить выраженность ее регресса и тем самым повысить вероятность радикального лечения. Обзору предлагаемых в современной литературе методик рационализации неоадьювантной терапии рака прямой кишки посвящена данная статья..

**Ключевые слова:** рак прямой кишки, неоадьювантная терапия, полный ответ опухоли, химиолучевая терапия, химиотерапия.

**Введение.** Стремление к оптимизации результатов лечения местнораспространенного рака прямой кишки привело к созданию различных режимов комбинированной терапии. Выполненные в 80-е годы прошлого столетия североамериканские исследования GITSG 7175 [1] и NCCTG 794751 [2] продемонстрировали эффективность профилактики локального рецидива при комбинации послеоперационного облучения с введением семустина и 5-фторурацила. Положительные итоги обоих исследований способствовали тому, что в 1990 году на согласительной конференции Национальный институт онкологии (National Cancer Institute), США, выступил с заявлением о том, что комбинированный метод лечения является новым стандартом терапии больных местнораспространенным раком прямой кишки [3]. Дальнейшие работы [4, 5], использовавшие более совершенные методы предоперационной визуализации опухоли, способствовали появлению данных о предпочтительности предоперационного облучения как более безопасного и эффективного.

Однако результаты лечения указанной категории пациентов нельзя признать удовлетворительными, общая 5-летняя выживаемость сохраняется в пределах 52-65% [6]. Продолжаются поиски более эффективных вариантов лечения, при этом особые надежды возлагаются на оптимизацию неоадьювантной терапии. В современных исследованиях все чаще в качестве суррогатной конечной точки при оценке эффективности предоперационного воздействия выступает частота полного ответа опухоли [7].

**Дискуссия.** Каковы же возможности у современного специалиста по наращиванию эффективности неоадьювантного лечения? Один из предлагаемых инструментов – эскалация дозы лучевой терапии. Коллектив А. Nabr-Gama сообщил о увеличении частоты полного ответа у больных категории cT2N0 до 87,5% при дозе 54 Гр (в сравнении с 56,6% при 50,4 Гр) [8]. Датские исследователи, увеличив дозу до 60 Гр, диагностировали полный клинический ответ у 40 из 51 облученного пациента cT2-3N0-1 [9]. А вот группа специалистов из Пенсильвании, ретроспективно изучив национальную онкологическую базу данных, не отметила никаких преимуществ увеличения дозы более 54 Гр [10]. Надо, однако, заметить, что исследование включало большую долю пожилых пациентов, имевших противопоказания к хирургическому лечению.

Брахитерапия – тоже метод увеличения дозы облучения опухоли. В последнее

время опубликованы результаты исследований, в которых, помимо дистанционной химиолучевой терапии, применены различные варианты брахитерапии, что позволило достигнуть полного клинического ответа в 53-86% случаев [11, 12, 13, 14]. Надо отметить, что в указанных работах преобладали больные более ранними стадиями рака. Кроме того, технические аспекты выполнения брахитерапии пока не стандартизированы.

Другим вариантом модификации лучевой терапии является краткосрочное крупнофракционное облучение (5 фракций по 5 Гр). Рандомизированное исследование Stockholm III [15] не было нацелено на изучение частоты полных клинических ответов и предполагало хирургическое лечение в обязательном порядке. Оно продемонстрировало частоту полного патоморфологического регресса после крупнофракционной терапии в 10,4%, а после облучения в стандартном режиме – в 2,2%. Логично предположить, что частота полных клинических ответов на облучение 5x5 Гр тоже должна быть выше. Правда, облучаемые получали длительные курсы лучевой терапии без радиосенсибилизатора. В отдельных работах [16] частота полного клинического ответа после крупных фракций достигает 31%, но количество включенных пациентов невелико. К сожалению, пока недостаточно данных, чтобы понять, имеет ли крупнофракционная лучевая терапия преимущества над стандартной химиолучевой.

Открытым остается вопрос и об интеграции новых радиосенсибилизаторов. Опубликованные в 2010 г. итоги проспективного рандомизированного исследования ACCORD [17] показали, что совместное использование оксалиплатина с 5-фторурацилом в ходе химиолучевой терапии, вопреки ожиданиям, не увеличило частоту полного регресса опухоли. Исследовалась возможность использования иринотекана, цетуксимаба, бевацизумаба [18, 19, 20]. Но пока стандартом остаются фторпиримидины (инфузионный 5-фторурацил либо таблетированный капецитабин).

Большие надежды возлагаются на использование консолидирующей либо индукционной химиотерапии в сочетании с облучением. Подобная тактика уже присутствует в различных клинических рекомендациях (в том числе и российских). Она преследует цель не только улучшить местный контроль, но и предотвратить отдаленное распространение опухоли в предоперационном периоде. Однако оптимальные режимы химиотерапии и кратность циклов – не определены. Американскими авторами [21] были опубликованы итоги нерандомизированного проспективного исследования 2 фазы, где пациенты подвергались хирургическому лечению после стандартного курса химиолучевой терапии через 6 недель, либо получали дополнительно 2, 4 или 6 циклов консолидирующей химиотерапии FOLFOX6. Частота полного патоморфологического регресса составила 18%, 25%, 30% и 38%, соответственно. Однако неясно, в какой степени эти различия связаны с прямым эффектом химиотерапии, а в какой – с увеличением интервала ожидания, который составил, соответственно 6, 12, 16 и 20 недель. В рандомизированном исследовании испанских авторов [22] была продемонстрирована большая приверженность пациентов индукционной химиотерапии, чем адъювантной, со значительно меньшей долей тяжёлых (3-4 степени) побочных эффектов. Однако достоверных различий в уровне полного ответа опухоли не зарегистрировано. В исследовании EXPERT-C [23] добавление таргетной терапии (цетуксимаб) к индукционной химиотерапии также не повысило частоту полных ответов, хотя отмечен более высокий уровень R0 резекции. Но исследования продолжаются. Так, Мемориальным онкологическим центром им. Слоуна-Кеттеринга в Нью-Йорке начато рандомизированное исследование (NCT02008656), посвященное сравнительному анализу результатов индукционной и консолидирующей химиотерапии. Изучается этот вопрос и у нас в России. Специалистами НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина инициировано многоцентровое проспективное рандомизированное исследование (NCT04135313) эффективности комбинации индукционной и консолидирующей химиотерапии CapOx.

В современной литературе представлены результаты нерандомизированных исследований [24], демонстрирующих возможность достигнуть полного регресса рака прямой кишки после неoadъювантной химиотерапии без облучения. Отдельные авторы [25, 26] сообщают о полном ответе с частотой 25-33%. Однако отсутствие групп сравнения и малое количество наблюдений в данных работах не позволяют пока делать выводы о преимуществах данного метода относительно стандартной тактики лечения.

Технически простым, но не менее важным методом повышения степени регресса опухоли является увеличение временного интервала между завершением неoadъювантной терапии и моментом оценки достигнутого результата. Анализ опубликованных на текущий момент исследований, ориентированных на оценку стратегии «Watch & Wait», показал, что диагностика полного клинического ответа производилась в широком временном интервале от 4 до 20 недель [27]. Следовательно, оптимальный интервал для оценки полного регресса к настоящему времени, к сожалению, всё ещё не определён.

В 1999 году были опубликованы результаты рандомизированного исследования Lyon R90-01 [28], авторы которого отметили нарастание явлений постлучевого регресса к 6-8 неделе после облучения в сравнении с 2-недельным периодом ожидания. Анализ данных, полученных в рамках Голландского хирургического колоректального аудита (Dutch Surgical Colorectal Audit, DSCA) [29], показал оптимальный временной интервал после завершения химиолучевой терапии до хирургического лечения в 10-11 недель. В 2016 г. были сообщены промежуточные результаты британского проспективного рандомизированного исследования NCT01037049 [30], продемонстрировавшие значимое нарастание выраженности постлучевого регресса к 12 неделе наблюдения в сравнении с 6-недельным сроком после завершения химиолучевой терапии. В том же году представлены итоги III фазы французского мультицентрового рандомизированного исследования GRECCAR-6 [31], авторы которого не отметили преимуществ 11-недельного интервала ожидания перед 7-недельным по выраженности постлучевого регресса. В 2021 г. опубликован объединённый анализ результатов лечения 3085 больных раком прямой кишки из 7 рандомизированных исследований [32]. Отмечено, что 95% всех случаев полного патоморфологического ответа диагностированы в течение первых 10 недель после завершения облучения. Дальнейшее ожидание не влияло на частоту местных рецидивов, отдаленных метастазов и общую выживаемость. Авторы сделали вывод, что оптимальный срок ожидания для достижения полного ответа – 10 недель. Современные клинические рекомендации по лечению рака прямой кишки регламентируют хирургическое лечение после завершения лучевой терапии в сроки от 4 до 16 недель. Таким образом, к сожалению, на данном этапе у специалистов нет единого мнения о том, какой период ожидания после облучения допустим, а какой – уже неприемлем и опасен возобновлением роста опухоли.

**Заключение.** Предоперационная химиолучевая терапия зарекомендовала себя как эффективный компонент комбинированного лечения местнораспространенного рака прямой кишки, а ее применение к настоящему времени приобрело рутинный характер. Однако она не гарантирует полный регресс опухоли у большинства облученных пациентов и не всегда является достаточной для обеспечения радикализма последующего оперативного вмешательства. Активно изучаются варианты интенсификации неoadъювантного воздействия. Основными направлениями поиска в данный момент являются оптимизация режима облучения рака прямой кишки, а также комплексное применение химиотерапии. Дальнейшие исследования призваны сформулировать унифицированную и более эффективную стратегию, направленную на повышение радикализма вмешательств, улучшения отдаленных результатов лечения. А увеличение доли больных, достигших полного клинического ответа опухоли и избежавших операции, безусловно благотворно скажется на качестве жизни этой

категории пациентов.

### Список использованной литературы:

1. Gastrointestinal Tumor Study Group. Prolongation of the disease-free interval in surgically treated rectal carcinoma. *N Engl J Med.* 1985;312(23):1465-1472. doi: 10.1056/NEJM198506063122301.
2. Krook J.E., Moertel C.G., Gunderson L.L. et al. Effective surgical adjuvant therapy for high-risk rectal carcinoma. *N Engl J Med.* 1991;324(11):709-715. doi: 10.1056/NEJM199103143241101.
3. NIH consensus conference. Adjuvant therapy for patients with colon and rectal cancer. *JAMA.* 1990; 264(11):1444-1450.
4. Sauer R., Fietkau R., Wittekind C. et al. Adjuvant vs. neoadjuvant radiochemotherapy for locally advanced rectal cancer: the German trial CAO/ARO/AIO-94. *Colorectal Dis.* 2003;5(5):406-415. doi: 10.1046/j.1463-1318.2003.00509.x.
5. Roh M.S., Colangelo L.H., O'Connell M.J. et al. Preoperative multimodality therapy improves disease-free survival in patients with carcinoma of the rectum: NSABP R-03. *J Clin Oncol.* 2009;27(31): 5124-5130. doi: 10.1200/JCO.2009.22.0467.
6. Kokelaar R.F., Evans M.D., Davies M. et al. Locally advanced rectal cancer: management challenges. *Onco Targets Ther.* 2016;9: 6265-6272. doi: 10.2147/OTT.S100806.
7. Карачун А.М., Синенченко Г.И., Самсонов Д.В., Алиев И.И. Полный патоморфологический ответ на неоадьювантную терапию и его роль в стратегии лечения рака прямой кишки. *Онкологическая колопроктология.* 2013; 3:25-29.
8. Habr-Gama A., São Julião G.P., Vailati B.B. et al. Organ preservation in cT2N0 rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation therapy: the impact of radiation therapy dose-escalation and consolidation chemotherapy. *Ann Surg.* 2019;269(1):102-107. doi: 10.1097/SLA.0000000000002447.
9. Appelt A.L., Ploen J., Harling H. et al. High-dose chemoradiotherapy and watchful waiting for distal rectal cancer: a prospective observational study. *Lancet Oncol.* 2015;16(8):919-927. doi: 10.1016/S1470-2045(15)00120-5.
10. Wegner R.E., Hasan S., Renz P.B. et al. Definitive chemoradiation for rectal cancer: is there a role for dose escalation? A National Cancer Database Study. *Dis Colon Rectum.* 2019;62(11):1336–1343. doi: 10.1097/DCR.0000000000001468.
11. Sun Myint A., Smith F.M., Gollins S. et al. Dose escalation using contact X-ray brachytherapy after external beam radiotherapy as nonsurgical treatment option for rectal cancer: outcomes from a single-center experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2018;100(3):565-573. doi: 10.1016/j.ijrobp.2017.10.022.
12. Gérard J.P., Barbet N., Gal J. et al. Planned organ preservation for early T2-3 rectal adenocarcinoma: A French, multicentre study. *Eur J Cancer.* 2019;108:1-16. doi: 10.1016/j.ejca.2018.11.022.
13. Garant A., Magnan S., Devic S. et al. Image guided adaptive endorectal brachytherapy in the nonoperative management of patients with rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2019;105(5):1005-1011. doi: 10.1016/j.ijrobp.2019.08.042.
14. Smith F.M., Al-Amin A., Wright A. et al. Contact radiotherapy boost in association with 'watch and wait' for rectal cancer: initial experience and outcomes from a shared programme between a district general hospital network and a regional oncology centre. *Colorectal Dis.* 2016;18(9):861-870. doi: 10.1111/codi.13296.
15. Erlandsson J., Lörinc E., Ahlberg M. et al. Tumour regression after radiotherapy for rectal cancer – Results from the randomised Stockholm III trial. *Radiother Oncol.* 2019;135:178-186. doi: 10.1016/j.radonc.2019.03.016.
16. Rupinski M., Szczepkowski M., Malinowska M. et al. Watch and wait policy after preoperative radiotherapy for rectal cancer; management of residual lesions that appear

clinically benign. *EJSO*. 2016;42(2):288–296. doi: 10.1016/j.ejso.2015.09.022.

17. Gerard J.-P., Azria D., Gourgou-Bourgade S. et al. Comparison of two neoadjuvant chemoradiotherapy regimens for locally advanced rectal cancer: results of the phase III trial ACCORD 12/0405-ProDIGE 2. *J Clin Oncol*. 2010;28(10):1638-1644. doi: 10.1200/JCO.2009.25.8376.

18. Zhu J., Liu A., Sun X. et al. Multicenter, randomized, phase III trial of neoadjuvant chemoradiation with capecitabine and irinotecan guided by UGT1A1 status in patients with locally advanced rectal cancer. *J Clin Oncol*. 2020;38(36):4231-4239. doi: 10.1200/JCO.20.01932.

19. Bazarbashi S., Omar A., Aljubran A. et al. Pre-operative chemoradiotherapy using capecitabine and cetuximab followed by definitive surgery in patients with operable rectal cancer. *Hematol Oncol Stem Cell Ther*. 2016;9(4):147-153. doi:10.1016/j.hemonc.2016.08.004.

20. Salazar R., Capdevila J., Manzano, J.L. et al. Phase II randomized trial of capecitabine with bevacizumab and external beam radiation therapy as preoperative treatment for patients with resectable locally advanced rectal adenocarcinoma: long term results. *BMC Cancer*. 2020;20(1):1164. doi:10.1186/s12885-020-07661-z.

21. Garcia-Aguilar J., Chow O.S., Smith D.D. et al. Timing of Rectal Cancer Response to Chemoradiation Consortium. Effect of adding mFOLFOX6 after neoadjuvant chemoradiation in locally advanced rectal cancer: a multicentre, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. 2015;16(8):957-966. doi: 10.1016/S1470-2045(15)00004-2.

22. Fernandez-Martos C., Garcia-Albeniz X., Pericay C. et al. Chemoradiation, surgery and adjuvant chemotherapy versus induction chemotherapy followed by chemoradiation and surgery: long-term results of the Spanish GCR-3 phase II randomized trial. *Ann Oncol*. 2015;26(8):1722-1728. doi: 10.1093/annonc/mdv223.

23. Dewdney A., Cunningham D., Tabernero J. et al. Multicenter randomized phase II clinical trial comparing neoadjuvant oxaliplatin, capecitabine, and preoperative radiotherapy with or without cetuximab followed by total mesorectal excision in patients with high-risk rectal cancer (EXPERT-C). *J Clin Oncol*. 2012;30(14):1620-1627. doi: 10.1200/JCO.2011.39.6036.

24. Uehara K., Hiramatsu K., Maeda A. et al. Neoadjuvant oxaliplatin and capecitabine and bevacizumab without radiotherapy for poor-risk rectal cancer: N-SOG 03 phase II trial. *Jpn J Clin Oncol*. 2013;43(10):964-971. doi: 10.1093/jjco/htt115.

25. Fernandez-Martos C., Brown G., Estevan R. et al. Preoperative chemotherapy in patients with intermediate-risk rectal adenocarcinoma selected by high-resolution magnetic resonance imaging: the GEMCAD 0801 phase II multicenter trial. *Oncologist*. 2014;19(10):1042-1043. doi: 10.1634/theoncologist.2014-0233/

26. Schrag D., Weiser M.R., Goodman K.A. et al. Neoadjuvant chemotherapy with or without routine use of radiation therapy for patients with locally advanced rectal cancer: a pilot trial. *J Clin Oncol*. 2014;32(6):513-518. doi: 10.1200/JCO.2013.51.7904.

27. Lopez-Campos F., Martín-Martín M., Fornell-Perez R. et al. Watch and wait approach in rectal cancer: Current controversies and future directions. *World J Gastroenterol*. 2020; 26(29):4218-4239. doi: 10.3748/wjg.v26.i29.4218.

28. Francois Y., Nemoz C.J., Baulieux J. et al. Influence of the interval between preoperative radiation therapy and surgery on downstaging and on the rate of sphincter-sparing surgery for rectal cancer: the Lyon R90-01 randomized trial // *J Clin Oncol*. 1999;17(8): 2396-2402. doi: 10.1200/JCO.1999.17.8.2396.

29. Sloothak D.A., Geijsen D.E., van Leersum N.J. et al. Optimal time interval between neoadjuvant chemoradiotherapy and surgery for rectal cancer. *Br J Surg*. 2013;100(7):933-939. doi: 10.1002/bjs.9112.

30. Evans J., Bhoday J., Sizer B. et al. Results of a prospective randomised control 6 vs 12 trial: Is greater tumour downstaging observed on post treatment MRI if surgery is

delayed to 12-weeks versus 6-weeks after completion of neoadjuvant chemoradiotherapy? *Ann oncol.* 2016;27(suppl 6). doi: 10.1093/annonc/mdw370.01.

31. Lefevre J.H., Mineur L., Kotti S. et al. Effect of interval (7 or 11 weeks) between neoadjuvant radiochemotherapy and surgery on complete pathologic response in rectal cancer: a multicenter, randomized, controlled trial (GReCCAR-6). *J Clin Oncol.* 2016;34(31):3773-3780. doi: 10.1200/JCo.2016.67.6049.

32. Gambacorta M.A., Masciocchi C., Chiloiro et al. Timing to achieve the highest rate of pCR after preoperative radiochemotherapy in rectal cancer: a pooled analysis of 3085 patients from 7 randomized trials. *Radiother Oncol.* 2021;154:154-160. doi: 10.1016/j.radonc.2020.09.026.

## Article

# ВАРИАНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Мадазимов М.М.<sup>1</sup>, Ботиров Ж.А.<sup>1</sup>, Ботиров А.К.<sup>1</sup>, Ахмедов М.М.<sup>1</sup>, Эгамбердиев Б.А.<sup>1</sup>

1. Андижанский Государственный медицинский институт.

**Аннотация.** Предметом настоящего исследования явились 127 пациентов, которым операция Гартмана выполнена при неопухолевых заболеваниях толстого кишечника (заворот сигмовидной кишки – 123; ножевое ранение – 4). Согласно цели и задачам нашего исследования авторы условно выделены две группы: контрольную, включающий 73 (57,5%) больных с левосторонней толстокишечной стомой, которые подлежали ретроспективному анализу и основную, включающий 54 (42,5%) аналогичных больных, где оптимизировалась хирургическая тактика и технические приемы операций.

В результате проведенной работы авторы существенно улучшили результаты хирургического лечения при РВО после операции Гартмана, что обусловлено комплексным подходом, с использованием предложенного двухэтапного лечебно-диагностического алгоритма, а также тактико-технических аспектов и использованием усовершенствованных инвагинационных и «погружных» инвагинационных анастомозов.

Подводя итог, авторы заключают, что хирургическая тактика должна быть активной в плане диагностики, предоперационной подготовки и послеоперационного ведения, а также индивидуальной в плане выбора сроков и способов выполнения РВО..

**Ключевые слова:** толстый кишечник., сигмовидная кишка., толстокишечная стома., анализ., РВО.

**Актуальность проблемы.** Последние 100 лет развитие хирургии толстой кишки неразрывно связано с именем Н. Hartmann [8]. Следует особо отметить, что этот контингент больных продолжает страдать рядом последствий наложения толстокишечной стомы. Отмечается стойкая утрата трудоспособности, тяжелые психические нарушения, что снижает социальный статус и качество жизни. Выполнение РВО является единственным верным способом избавления от этого состояния. Однако, выполнение РВО нередко омрачается высокой частотой послеоперационного перитонита у 34 -80% больных и в 40 - 60% случаев является причиной смерти [2;5].

По данным ряда авторов основными причинами развития осложнений являются технические погрешности, допущенные во время операции и вследствие недостатков самой методики, а также тактические погрешности в период предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных [1;4;7].

Анализ мировой литературы, показал, что приоритетным направлением является выбор оптимального способа формирования межкишечного соустья и оптимизация тактико-технических аспектов, что к настоящему времени в колоректальной хирургии остается не до конца решенным [3;5;6], что явилось поводом к проведению настоящего исследования.

**Цель исследования.** Улучшение результатов реконструктивно восстановительных оперативных вмешательств после операций Гартмана, путем разработки лечебно-диагностического алгоритмов и усовершенствованием методик и технических приемов формирования колоколоанастомозов.

**Материал и методы исследования.** Предметом настоящего исследования явились 127 пациентов, которым операция Гартмана выполнена при неопухолевых заболеваниях толстого кишечника. В 127 случаев причинами формирования толстокишечных стом явились ЗСК – 123 больных и ножевое ранение у 4 больных. Согласно цели

и задачам нашего исследования нами условно выделены две группы:

- Контрольная - с 2001 по 2010 гг., включающий 73 (57,5%) больных с левосторонней толстокишечной стомой, которые подлежали ретроспективному анализу;

- Основная - с 2011 по 2020 гг., включающий 54 (42,5%) больных с левосторонней толстокишечной стомой, где оптимизировалась хирургическая тактика и технические приемы операций.

Наряду с общеклиническими и лабораторными, нами использовались современные методы исследования, позволяющие получить научно обоснованный достоверный результат, что было достаточным для решения поставленной цели и задач исследования. Статистическая обработка материала проведена с использованием критериев Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение.** Общая подготовка была направлена на ликвидацию параколостомических осложнений, нормализацию основных клинико-лабораторных показателей и восстановление общего статуса.

После определения топографо-анатомических особенностей пре- и постколостомической области и расстояние между ними (диастаз), при диагностировании сопутствующей терапевтической патологии проводили ее коррекцию.

В процессе научно-исследовательской работы нами разработан и внедрен способ формирования инвагинационного толстокишечного анастомоза (патент ПВ РУз №03238. 2006г). По данной методике оперировано 37 (29,1%) больных.

Наряду с этим в последние годы нами стал применяться усовершенствованный способ погружного инвагинационного анастомоза, где учтены недостатки прежнего способа (Способ погружного инвагинационного колоколоанастомоза. IAP 2021 0030 – официальный бюллетень. Ташкент. 2021, 3 (329)). По данной методике нами оперировано 12 (22,2%) больных.

В процессе подготовки больных к РВО и при определении хирургической тактики у наших больных, мы придерживались следующего лечебно-диагностического алгоритма, что представлено на рис. 1 и 2.

На первом этапе, при обращении больных проводили тщательный сбор анамнестических данных со слов и по выписки из истории болезни. При этом обращали внимание на объем резекции сигмовидной кишки, сколько см. оставлено ее части над прямой кишкой, распространенность перитонита, выполнение релапаротомий, а также наличие в раннем послеоперационном периоде стомальных, кожных и параколостомических осложнений требующих хирургической коррекции.

После приступали к клинико-лабораторным исследованиям – общий анализ крови и мочи, биохимические анализы, в последнее время тесты на covid – 19; ЭКГ, рентгенография грудной клетки и брюшной полости, УЗИ; осмотр и пальцевое исследование оральной части стомы и аборальной части прямой кишки. Затем определяли наличие и степень выраженности сопутствующей терапевтической патологии.

При отсутствии сопутствующей терапевтической патологии переходили к определению топографо-анатомических взаимоотношений и функционального состояния пре- и постколостомических отделов.

При диагностировании компенсированных форм сопутствующей терапевтической патологии, в отделении хирургии проводили их коррекцию совместно с терапевтами, кардиологами, эндокринологами и так далее (в зависимости от характера патологии) с последующим определением топографо-анатомических взаимоотношений и функционального состояния пре- и постколостомических отделов.

При диагностировании субкомпенсированных форм сопутствующей терапевтической патологии, лечение с коррекцией проводили в специализированных отделениях под контролем соответствующих специалистов - терапевты, кардиологи, эндокринологи и так далее (в зависимости от характера патологии) с последующим определением топографо-анатомических взаимоотношений и функционального состояния пре- и

постколостомических отделов после их эффективной коррекции.

Рисунок 1.

### Лечебно-диагностический алгоритм при подготовке к РВО после операций Гартмана (первый этап).

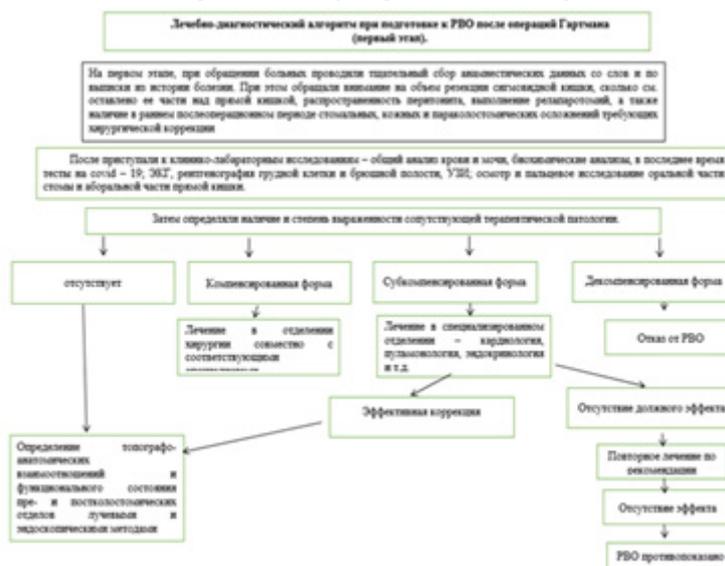
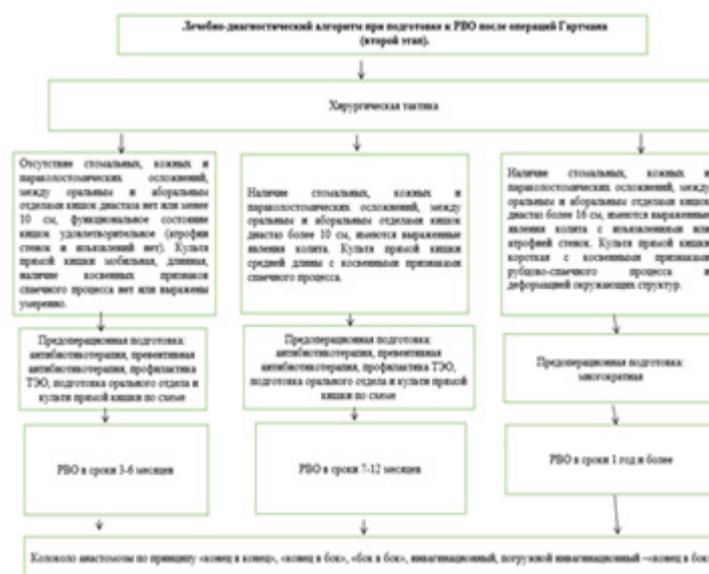


Рисунок 2.

### Лечебно-диагностический алгоритм при подготовке к РВО после операций Гартмана (второй этап).



При диагностировании декомпенсированных форм сопутствующей терапевтической патологии, лечение с коррекцией проводили в специализированных отделениях под контролем соответствующих специалистов - терапевты, кардиологи, эндокринологи и так далее (в зависимости от характера патологии). При отсутствии должного эффекта проводились повторные лечения у соответствующих специалистов. После достижения эффекта определялись показания к РВО совместно с анестезиологами-реаниматологами с последующим определением топографо-анатомических взаимоотношений и функционального состояния пре- и постколостомических отделов. Отсутствие эффекта после повторных лечений, являются противопоказанием к РВО.

На втором этапе, наряду с предоперационной подготовкой уделяли особое внимание топографо-анатомическим взаимоотношениям и функциональному состоянию пре- и постколостомических отделов.

Для установления топографо-анатомических взаимоотношений и функциональ-

ного состояния пре- и постколостомических отделов последовательно проводились лучевые методы диагностики – УЗИ, рентгеноскопия ЖКТ, ирригоскопия и МСКТ по показаниям, а также колоноскопия.

Отсутствие стомальных, кожных и параколостомических осложнений, между оральным и аборальным концами кишок отсутствие диастаза или диастаз менее 10 см., функциональное состояние кишок удовлетворительное (атрофических изменений культи прямой кишки и изъязвлений нет) культи прямой кишки мобильная, длинная, отсутствие или наличие умеренных косвенных признаков спаечного процесса являлись показанием к проведению предоперационной подготовки.

Предоперационная подготовка наряду с общеизвестными включало в себя превентивную антибиотикотерапию, профилактику тромбоэмболических осложнений и специфичную подготовку орального отдела, а также культи прямой кишки.

При общем удовлетворительном статусе больного этот контингент больных перенесших операции Гартмана по поводу ЗСК и ее травмы, подлежали реконструктивно-восстановительным операциям в сроки от 3 месяцев и ранее до 6 месяцев.

Наличие стомальных, кожных и параколостомических осложнений, между оральным и аборальным концами кишок наличие диастаза более 10 см., функциональное состояние кишок относительно удовлетворительное (наличие выраженных явлений колита, атрофических изменений культи прямой кишки и изъязвлений нет) культи прямой кишки средней длины с косвенными признаками спаечного процесса являлись показанием к проведению предоперационной подготовки.

Предоперационная подготовка наряду с общеизвестными включало в себя превентивную антибиотикотерапию, профилактику тромбоэмболических осложнений и специфичную подготовку орального отдела, а также культи прямой кишки.

При общем относительно удовлетворительном статусе больного этот контингент больных перенесших операции Гартмана по поводу ЗСК и ее травмы, подлежали РВО в сроки 7 – 12 месяцев.

Наличие стомальных, кожных и параколостомических осложнений, между оральным и аборальным концами кишок, наличие диастаза более 16 см., имеются выраженные явления колита с изъязвлениями слизистой и/или атрофическими изменениями культи прямой кишки, а также наличие короткой культи прямой кишки с признаками рубцово-спаечного процесса и деформацией окружающих структур (мочеточника, мочевого пузыря, матки), являлись показанием к проведению многократной предоперационной подготовки.

При общем относительно удовлетворительном статусе больного этот контингент больных перенесших операции Гартмана по поводу ЗСК и ее травмы, подлежали РВО в сроки 1 год и более.

После определения сроков РВО и проведения соответствующей предоперационной подготовки определялись с выбором способа колоколоанастомоза. Мы применяли все «классические» способы анастомозирования по принципу «конец в конец», «конец в бок», «бок в бок», а также усовершенствованный способ инвагинационного анастомоза. В последнее время приоритетным является разработанный нами усовершенствованный способ погружного инвагинационного анастомоза по принципу «конец в бок».

В обеих группах сопутствующие терапевтической патологии в виде заболеваний ССС диагностированы у 21 (16,5%) пациентов, органов дыхания у 6 (4,7%), анемии у 7 (5,5%), заболевания печени у 3 (2,4%) и мочеполовой системы у 2 (1,6%) пациентов.

При выборе способа формирования РВО важную роль играют сроки, прошедшие от первичной операции. Так в сроки до 3 месяцев и до 6 месяцев для выполнения РВО поступили 43 (33,9%) больных. Из них контрольную группу составили 21 (63,0%) по отношению к 73 больным, а основную – 22 (53,7%) по отношению к 54 больным.

При определении диастаза между стомой и культей прямой кишки, мы придержи-

вались классификации Васильева В.С. (1984). В связи с тем, что причиной операций Гартмана у наших больных являлся ЗСК (123) и травма сигмовидной кишки (4) согласно этой классификации, короткая и средней длины культя не встречались.

При выполнении РВО, наряду с диастазом определяющее значение имели выраженность спаечного процесса, а также фиксированность культи. Так, у больных которым первичная операция была выполнена в нашей клинике максимально бережное отношение тканям позволяло оставлять часть ее над прямой кишкой, что позволяло облегчить восстановительный этап операции. Также после формирования культи проводили ее фиксацию полипропиленовой, не рассасывающейся цветной нитью к боковой стенке париетальной брюшины на уровне гребня подвздошной кости. Этот прием позволял избежать сокращения культи и ее опущение ниже тазовой брюшины и, соответственно, деформации окружающих структур (мочеточника, маточных труб, петель тонкой кишки). Иначе, поиск и выделение культи прямой кишки на фоне рубцово-спаечного процесса таит в себе угрозу их повреждения. К тому же, имелись случаи при достаточной длине культи ее миграции т.е. смещения в противоположную анатомическую область (11,8%).

Важное значение имело рентгенологическое определение оси ободочной кишки. В некоторых случаях более наглядную картину получали компьютерной томографией. Данное обстоятельство имеет определяющее значение, когда во время операции возникает необходимость мобилизации селезеночного угла и нисходящей части ободочной кишки. Подвижность культи прямой кишки также имеет важное значение для определения способа формирования анастомоза. В 7,1% подвижность культи прямой кишки фактически отсутствовала, хотя имелись достаточные условия для мобилизации стомального сегмента толстой кишки.

В сроки 3-6 месяцев для выполнения РВО поступили 43 (33,9%) больных. Изучением топографо-анатомических соотношений клинико-инструментальными методами, наличия диастаза между стомой и культей прямой кишки менее 10 см установлено у 24 больных. Из них в 18 случаев из них, диастаза не было. Диастаз 10 см и более установлено у 9 больных.

Причинами наложения стомы у 4 явились травма сигмовидной кишки, т.е. над прямой кишкой у всех имелась часть сигмовидной кишки. В этой группе, после формирования стомы, угрожающие жизни стомальные и параколостомические осложнения не отмечалось. В контрольной группе межкишечный анастомоз по принципу «конец в конец» наложен у 9, «конец в бок» - у 6 и «бок в бок» также у 6 больных. В основной - в вышеперечисленных условиях колоколо анастомоз по принципу «конец в конец» наложен у 5 больных, «конец в бок» - у 3, «бок в бок» - у 4 и инвагинационным способом - у 10 больных. Учитывая, что в этой группе основной контингент составили лица молодого и среднего возраста, наличие компенсированных форм сопутствующей терапевтической патологии, а также отсутствие стомальных и параколостомических осложнений РВО в первые 3-6 месяцев выполнены у 43 (33,9%) больных (в контрольной -21; в основной -22).

В сроки 7-12 месяцев для выполнения РВО поступили 75 (66,9%) больных (в контрольной – 46; в основной – 29). Следует отметить, что это были больные молодого (4), зрелого (46) и пожилого (25) возрастов. У всех проведена успешная коррекция сопутствующей терапевтической патологии. В контрольной группе толстокишечный анастомоз по принципу «бок в бок» сформирован у 41 больного, инвагинационным способом - у 5. В основной группе толстокишечные анастомоза по принципу «бок в бок» сформировано у 3 больных, инвагинационным способом у 16 и погружным инвагинационным способом у 10 больных. Учитывая, что большинство составили пациенты старших возрастных групп с наличием субкомпенсированных форм сердечно-сосудистых заболеваний и кожных осложнений потребовавших консервативной терапии, а также стомальных и парастомальных осложнений, потребовавшие их хи-

рургической коррекции явились предопределяющими факторами при выборе сроков (в 7-12 месяцев) РВО.

В сроки более 1 года для выполнения РВО поступили 9 (7,1%) больных. Из них контрольную составили 6 (8,2%) по отношению к 73 больным, а основную 3 (5,5%) по отношению к 54 больным. Следует отметить, что это были больные в возрасте 20-44 года (3), в возрасте 45-59 лет (8) и в возрасте 60 лет и старше (8). В 7 случаев диагностировано декомпенсированные формы заболеваний сердечно-сосудистой системы (4), органов дыхания (1) и тяжелая степень анемии (2). В связи с высоким риском выполнения РВО, этому контингенту больных по рекомендации хирургов проводилось неоднократная коррекция сопутствующей патологии в терапевтическом отделении.

В контрольной группе толстокишечный анастомоз по принципу «бок в бок» наложен у 1 больного и инвагинационным способом у 5. В основной группе колоколо анастомоз инвагинационным способом сформирован у 1 и погружным инвагинационным способом у 2 больных.

В целом, инвагинационные межкишечные анастомозы сформированы у 49 (38,6%) больных. При этом имелась отчетливая тенденция к увеличению контингента с данным видом межкишечного анастомоза (инвагинационного).

**Заключение.** Сравнительный анализ результатов РВО у наших больных показал, что в основной группе в 81,5% случаев послеоперационный период протекал без осложнений, тогда как в контрольной – в 61,6%. Интраабдоминальные осложнения в основной группе диагностированы лишь у 7,4% больных с летальным исходом в 5,5% случаев, тогда как в контрольной группе – 16,4 и 12,3%, соответственно. При этом частота раневых осложнений в основной группе диагностированы в 7,4% больных, тогда как в контрольной – 13,7%. К тому же частота экстраабдоминальных осложнений в основной группе диагностировано лишь в 3,7%, тогда как в контрольной у 8,2%.

Таким образом, только комплексный подход, с использованием предложенного двухэтапного лечебно-диагностического алгоритма, а также тактико-технических аспектов хирургического вмешательства при выполнении РВО и более широким использованием усовершенствованных инвагинационных и «погружных» инвагинационных анастомозов можно повысить эффективность РВО.

Подводя итог нашей хирургической тактике можно заключить, что она была активной в плане диагностики, предоперационной подготовки и послеоперационного ведения, а также индивидуальной в плане выбора сроков и способов выполнения РВО.

### **Список использованной литературы.**

1. Воробьев Г.И., Царьков П.В. //Основы хирургии кишечных стом: «Стольный град», 2002,160С.
2. Гарманова Т.Н., Казаченко Е.А., Крылов Н.Н. Из истории хирургии: эволюция взглядов на формирование кишечной стомы //Журнал: история медицины. -2019. Том 6, №2, с.151-159.
3. Гиберт Б.К., Матвеев И.А., Хасия Д.Т. и др. Способы восстановления непрерывности кишечника. Колопроктология. 2016; 3:55–60.
4. Горпинич А.Б., Манчилов С.В. Восстановление непрерывности толстой кишки у больных колостомой. Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. 2017. N10, -с.74-75.
5. Иголкин А.Н., Половкин В.В. Реконструктивно восстановительные вмешательства на толстой кишке после операции Гартмана: проблемы и пути решения. Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2017: 21(3): 347-355.
6. Тимербулатов М.В., Ибатуллин А.А., Гайнутдинов Ф.М. и др. Сравнение методов стомальных ран при проведении реконструктивно-восстановительных операций. Медицинский вестник Башкортостана, 2018 Том 13, № 5(77). - с 66-68.
7. Christou N, Rivaille T, Maulat Ch, et al. Identification of risk factors for morbidity and

mortality after Hartmann's reversal surgery – a retrospective study from two French centers. *Sci Rep.* 2020; 10: 3643.

8. Hartmann H. Nouveau procédé d'ablation des cancers de la partie terminale de colon pelvien. *XXX Congrès français de chirurgie.* Paris, 1921; 30:411.

## Article

# ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И ОБСЛЕДОВАНИЯ РОДСТВЕННЫХ ДОНОРОВ ПЕЧЕНИ И ИХ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ

Сёмаш К.О.<sup>1,2</sup>, Джанбеков Т.А.<sup>1,2</sup>, Акбаров М.М.<sup>1,2</sup>, Усмонов А.А.<sup>2</sup>, Гайбуллаев Т.З.<sup>1</sup>.

1. Ташкентская медицинская академия, факультет общей хирургии, Узбекистан, Ташкент.

2. Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В. Вахидова, Узбекистан, Ташкент.

**Аннотация.** Отбор, подготовка и периоперационное ведение прижизненных родственных доноров печени – сложный и ответственный вид медицинской помощи, требующий от врачей максимального вовлечения на всех этапах. В данной статье подробно описана селекция и подготовка донора к резекции печени, основные принципы донорской резекционной хирургии. Также подробно описано послеоперационное ведение доноров и их реабилитация..

**Ключевые слова:** родственное донорство печени, прижизненное донорство, трансплантация печени, резекция печени.

**Введение.** Родственная трансплантация печени на сегодняшний день является высокоэффективным методом лечения пациентов с терминальными стадиями поражения печени. В Республике Узбекистан программа по родственной трансплантации печени стартовала в 2018 году, когда в тесном сотрудничестве с российскими коллегами, в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В. Вахидова академиком С. В. Готье, была выполнена первая в Республике родственная трансплантация печени. На регулярной основе трансплантации печени начали проводиться только с 2022 года. На сегодняшний момент в стенах центра выполнено более 50 родственных трансплантаций печени.

Прижизненное донорство фрагментов печени является вариантом получения трансплантата печени для пациента, нуждающегося в пересадке. Преимуществами трансплантации фрагмента печени от прижизненного родственного донора является независимость от системы обеспечения трупными органами, и, соответственно, возможность планирования операции в оптимальные сроки. Даже при фульминантных повреждениях печени, требующих, как правило, срочной пересадки печени, живой родственной донор является доступным источником получения трансплантата, при условии его наличия и адекватном быстром обследовании и подготовке к операции.

Основным преимуществом трансплантата от живого донора является прогнозируемое отбором и подготовкой родственных доноров качество печеночной паренхимы, а также плановым характером оперативного вмешательства. Современный уровень печеночной хирургии и методов консервации органов позволяет получить от живого донора высококачественный трансплантат с минимальными ишемическими и механическими повреждениями [1].

Использование фрагмента печени от ближайшего родственника позволяет рассчитывать на его более благоприятную иммунологическую адаптацию в организме реципиента за счет сходных HLA характеристик гаплотипов [2,3].

Законодательная база и нормативные аспекты родственного донорства в Республике Узбекистан.

Легитимной основой для выполнения трансплантации от живого донора в Республике Узбекистан является Закон от 11 мая 2022 года № ЗРУ–768 «О трансплантации органов и тканей человека». В нем полностью отражен регламент «изъятия органов и (или) тканей у живого донора для их трансплантации» реципиенту, находящемуся с ним в генетическом родстве.

Тем не менее, помимо правовых аспектов, для успешного развития программы родственной трансплантации необходимо ее одобрение со стороны представителей медицинской общественности и населения страны в целом. При этом взаимоотношения в пределах

треугольника «больной – живой донор – врач» строятся не только на общепринятых деонтологических позициях, когда прерогатива полностью отдана пациенту, а предполагают еще информированное и добровольное принятие решения потенциальным донором.

Важнейшим фактором для принятия решения в пользу родственной трансплантации является обоснованное предварительное сопоставление донорского риска шансов на благополучный исход операции и выздоровление у реципиента. Наиболее ответственным моментом в организации родственной трансплантации печени становится отбор доноров, так как вероятность развития у них осложнений во многом определяется исходным состоянием здоровья и морфофункциональными характеристиками печени [4,5].

Отбор потенциальных доноров рекомендуется проводить среди генетических родственников реципиента в возрасте от 18 лет, имеющих высокий уровень эмоциональной готовности, обладающих хорошими показателями физического и психического здоровья [1].

#### 1.2 Потенциальные риски родственного донорства.

Все основные недостатки родственной трансплантации печени связаны с потенциальным риском для здоровья и жизни донора, неизбежность которого вызывает определенные скептические отзывы и этические вопросы. Действительно, инвазивные методы обследования (биопсия печени, ангиография, использование внутривенного контрастирования при спиральной компьютерной томографии и т.д.), анестезиологическое пособие, хирургическое вмешательство и послеоперационное ведение на определенных этапах могут создать предпосылки для осложнений у живого донора. Как и при общехирургической резекции печени операция у донора влечет за собой риски повреждения внутренних органов и крупных сосудов, развития кровотечения, возникновения внутрибрюшной инфекции и т.д.

Так, по данным мировой литературы, частота донорских осложнений может достигать 9-39% [42,2].

Наиболее часто встречающиеся осложнения относятся к I-II стадии по классификации Clavien-Dindo (Таблица 1) [36, 42]. К таким осложнениям относятся инфекционные раневые осложнения, послеоперационные грыжи, возникающие в отдаленном периоде после операции, а также желчеистечения [42,2].

Таблица 1.

#### Классификация хирургических осложнений Clavien-Dindo

Степень	Определение
<b>I</b>	Любые отклонения от нормального послеоперационного течения, не требующие медикаментозного лечения или хирургического, эндоскопического, радиологического вмешательства. Разрешается терапевтическое лечение: антипиретики, анальгетики, диуретики, электролиты, физиотерапия. Сюда же относится лечение раневой инфекции.
<b>II</b>	Требуется лечение в виде гемотрансфузии, энтерального или парентерального питания.
<b>III</b>	Требуется хирургическое, эндоскопическое или радиологическое вмешательство:
<b>IIIa</b>	Вмешательство без общего обезболивания.
<b>IIIb</b>	Вмешательство под общим обезболиванием.
<b>IV</b>	Жизнеугрожающие осложнения (включая осложнения со стороны ЦНС) *, требующие интенсивной терапии, наблюдения в отделении реанимации, резекции органа:
<b>IVa</b>	Недостаточность одного органа.
<b>IVb</b>	Полиорганная недостаточность.
<b>V</b>	Смерть больного.

\* Геморрагический инсульт, ишемический инсульт, субарахноидальное кровотечение, за исключением транзиторной ишемической атаки [36].

Факторами развития осложнений являются опыт трансплантационной программы, тип изымаемого трансплантата, селекция потенциальных доноров, анатомические аномалии печени, избыточная масса тела донора (ИМТ > 30) [42].

Предикторами развития осложнений у доноров являются интраоперационная гипотензия (систолическое давление менее 100 мм. рт. ст.), интраоперационная трансфузия > 4 доз эр.массы, время операции (при открытом изъятии) > 400 мин.

Тем не менее, имеются сообщения, что современный уровень анестезиологии и хирургической гепатологии позволил снизить степень донорского риска до разряда простой лапаротомии. К настоящему времени в мире частота донорской летальности, что составляет около 0,2-4%. Среди причин смерти доноров описаны кардиореспираторные нарушения, сепсис, суицид [43]. В Республике Узбекистан зарегистрирован 1 случай смерти родственного донора фрагмента печени.

Несмотря на ничтожную частоту летальности среди родственных доноров части печени, которая не превышает таковую для родственных доноров почки и вряд ли может опорочить саму идею родственной трансплантации печени, планирование операций у родственных доноров предусматривает максимальную ответственность врачей как при обследовании донора, так и при выполнении операции [2,6,23,37,2].

Классификация по фрагменту донации

Родственных доноров фрагментов печени можно разделить на классификацию по фрагменту донации:

- донор левого латерального сектора печени;
- донор правого заднего сектора печени;
- донор левой доли печени;
- донор правой доли печени;
- донор моносегмента S2 печени;
- донор моносегмента S3 печени.

Эта классификация основана на фрагменте донации, то есть том фрагменте, который врач трансплантолог планирует взять у донора для последующей трансплантации реципиенту. Фрагмент донации определяется потребностью реципиента на основании его антропометрических параметров. Наиболее распространенным в клинической практике методом оценки соответствия массы предполагаемого трансплантата, является отношение массы предполагаемого трансплантата к массе тела реципиента – Graft to Recipient Weight Ratio (GRWR). На его основании определяется необходимый по объёму фрагмент донации. Об этом подробно описано в главе «Селекция потенциального донора фрагмента печени».

Селекция родственных доноров печени.

Врач, оценивающий пригодность потенциального родственного донора, должен провести ряд обследований для селекции и подтверждения возможности изъятия фрагмента печени у конкретного пациента для последующей трансплантации.

Первичная оценка потенциального донора

• Кровное родство (Закон от 11 мая 2022 года № ЗРУ–768 «О трансплантации органов и тканей человека».);

- возраст старше 18 лет – 50 лет;
- добровольное информированное волеизъявление с видео-фиксацией;
- группоспецифическая принадлежность по системе АВ0;
- подробное выяснение анамнеза (в том числе, перенесенных заболеваний; аллергоанамнеза, наличия предшествующих травм и операций);
- индекс массы тела от 18,5 до 30;
- психосоциальная оценка.

Комментарий: несовместимость по системе АВ0 не всегда является противопоказанием для донорства фрагмента печени [41]!

Цель первичной оценки – исключение претендентов с заболеваниями печени, перенесенными обширными хирургическими вмешательствами на органах брюшной полости, наличием тяжелых черепно-мозговых травм в анамнезе, а также с инфекционными и хроническими заболеваниями. Доноры с неудовлетворительной психосоциальной оценкой также не подлежат дальнейшему обследованию.

Обследование потенциального донора

Обследование на этапе отбора потенциального родственного донора

Комплексная и исчерпывающая оценка потенциального родственного донора позволяет



потенциальных родственных доноров. Если HLA-типирование имеет прикладное значение и может влиять, в основном, на особенности проведения иммуносупрессивной терапии у реципиента, то положительная лимфоцитотоксическая проба оказывает влияние на частоту развития отторжения [1,6,10];

- Рекомендуется определение антител классов M, G (IgM, IgG) к цитомегаловирусу (Cytomegalovirus) в крови, Определение антител классов M, G (IgM, IgG) к вирусу Эпштейна-Барра (Epstein - Barr virus) в крови, Определение антител к вирусу простого герпеса (Herpes simplex virus) в крови [1,6,10].

Инструментальные диагностические исследования

- Обзорная рентгенография органов грудной клетки [1,6,10];
- Электрокардиография [1,6,10];
- Эхокардиография [1,6,10];
- Эзофагогастродуоденоскопия [1,6,10];
- Исследование функции внешнего дыхания (по показаниям [1,6,10]);
- Ультразвуковая доплерография вен нижних конечностей [1,6,10].

В случае, если донор проживает далеко от трансплантологического центра, допускается прохождение вышеперечисленных диагностических процедур в клиниках по месту жительства [38]. Естественно, если при обследовании у потенциального донора выявляются те или иные отклонения от референсных значений, рекомендуется провести дополнительный комплекс диагностических мер по показаниям [9,10].

При выявлении относительных противопоказаний к донорству фрагментов печени, таких как кариес, язвенная болезнь желудка и избыточная масса тела, рекомендуется необходимую терапию с целью коррекции данного состояния. Таких потенциальных доноров рекомендуется продолжать обследовать по программе донорства фрагментов печени, однако, могут быть допущены до оперативного вмешательства лишь в случае отсутствия противопоказаний при контрольных исследованиях [10].

Параллельным процессом обследования потенциального донора является достоверное определение морфофункциональных и анатомических характеристик печени с точки зрения использования её в качестве трансплантата [2].

Рекомендуется использовать основные методы исследований на этом этапе – УЗИ печени, мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, магнитно-резонансная холангиография, а также пункционная биопсия печени [1,6,10].

При оценке печени потенциального родственного донора рекомендуется выполнить следующие исследования:

- Ультразвуковая диагностика с целью качественной оценки паренхимы, которая включает: однородность, эхогенность паренхимы и переднезадний размер печени, при выявлении любых признаков жирового гепатоза показана пункционная биопсия печени [1,6,10].

- Допплерфлуометрия печеночного кровотока: визуализация основных ветвей печеночной артерии, воротной и печеночных [1,6,10].

- Рентгеновская спиральная компьютерная томография, выполненная методикой объемного сканирования с контрастированием, что позволяет изучить структуру паренхимы печени; получить объемное изображение ангиоархитектоники печени и всех источников артериального и портального кровоснабжения; детально определить строение венозного оттока печени; выполнить виртуальную резекцию печени и оценить размеры, а также объем удаляемой и остающейся части органа [1,6,10].

**ВАЖНО!** На этапе прохождения МСКТ – крайне важно провести консультацию с оперирующим хирургом для исключения анатомических противопоказаний к донорству!

- МР-холангиография является альтернативным неинвазивным методом традиционной интраоперационной холангиографии. Позволяет на дооперационном этапе определить вариантную анатомию желчеотведения [1,6,10].

- Фиброэластометрия печени рекомендуется в качестве эффективного инструмента

скрининга для определения стеатоза паренхимы печени у потенциальных доноров без применения биопсии [14].

● Биопсия печени под контролем ультразвукового исследования: показаниями являются избыточная масса тела (индекс массы тела > 25); повышение эхогенности паренхимы печени при УЗИ, наличие в анамнезе периодического или систематического приема алкоголя, наличие в анамнезе у женщин периодического или систематического приема пероральных контрацептивов. При выполнении биопсии, выверенное с помощью УЗИ направление движения иглы позволяет избежать ранения крупных печеночных сосудов и плеврального синуса. Динамический контроль гемостаза рекомендуется осуществлять при помощи УЗИ-мониторинга в течение нескольких часов [5,6,11].

Таблица 2.

### Обследование потенциальных родственных доноров

Обязательные исследования		Дополнительные исследования	
Лабораторные методы	Инструментальные методы + специалисты	Лабораторные методы	Инструментальные методы + специалисты
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Клинический анализ крови с лейкоцитарной формулой</li> <li>● Развернутый биохимический анализ крови</li> <li>● Коагулограмма</li> <li>● Исследование крови на маркеры вирусов гепатита, ВИЧ, сифилис</li> <li>● Общий анализ мочи</li> <li>● HLA-типирование и перекрестная лимфоцитотоксическая проба с реципиентом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ультразвуковое исследование брюшной полости</li> <li>● Рентгенография грудной клетки</li> <li>● ЭГДС</li> <li>● ЭКГ</li> <li>● Эхо КГ</li> <li>● Компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, МРТ-холангиография</li> <li>■ Специалисты:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● врач-стоматолог,</li> <li>● врач-акушер-гинеколог,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Определение уровня органических и аминокислот</li> <li>■ Генетическое обследование на предмет:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Дефицита альфа-1-антитрипсина</li> <li>● Тромбофилии</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Компьютерная томография головного мозга (по показаниям)</li> <li>● МСКТ сердца</li> <li>● Холтеровское мониторирование ЧСС</li> <li>● Суточное мониторирование АД</li> <li>● Нагрузочные пробы (велозерометрия, тредмил-тест)</li> <li>■ Специалисты:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Кардиолог</li> <li>● врач-уролог, врач-офтальмолог, генетик (по показаниям)</li> <li>● Пункционная биопсия печени</li> <li>● Коронарография по показаниям</li> </ul> </li> </ul>

### Оценка печени потенциального донора

Биопсия печени является инвазивным методом. В настоящее время существуют исследования, доказывающие эффективность применения альтернативных методик оценки функционального качества печени, такие как МРТ, УЗИ, МСКТ и фиброзластометрия, которые могут стать потенциальной альтернативой биопсии печени [14].

На сегодняшний день широко известен морфологический метод оценки жировой дистрофии печени, основанный на подсчете количества пораженных гепатоцитов [8,12,40]: I степень (легкая) - жировые вакуоли выявляются в 1/3 гепатоцитов; II степень (умеренная) - жировые вакуоли определяются в более, чем в 1/3 гепатоцитов; III степень жировой дистрофии (выраженная) - жировые вакуоли определяются в 2/3 гепатоцитов.

Наличие у донора выраженной макровезикулярной формы стеатоза печени (> 60%) ассоциируется с высоким риском (50-60%) развития первичной дисфункции трансплантата, вплоть до первичного нефункционирования. В настоящее время в мире нет общепринятого допустимого уровня стеатоза печени для донора.

При стабильном состоянии реципиента, легком или умеренном стеатозе печени по данным УЗИ и/или пункционной биопсии печени, рекомендуется кондиционирование донора в течение месяца или более и повторная оценка качества паренхимы с помощью УЗИ и морфологического исследования биоптата печени [10].

Таблица 3.

## Градация стеатоза печени

Стадия жирового гепатоза	Процент повреждённых гепатоцитов
S0 – нет стеатоза или легкий стеатоз	0-10%
S1 – умеренный стеатоз	11-33%
S2 – выраженный стеатоз	34-66%
S3 – тяжелый стеатоз	>66%

Классификация гепатостеатоза на основании биопсии печени и фиброэластометрии печени [8, 40].

Иные диагностические исследования

При условии удовлетворительных результатов клинко-лабораторного обследования, у родственных доноров оценивается структурно-функциональное состояние сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем с помощью рентгенологических, спирометрических, ультразвуковых и эндоскопических методов. Кроме того, к этому этапу обследования рекомендуется в обязательном порядке привлекать врачей следующих специальностей:

- стоматология;
- гинекология;

по показаниям: урология, офтальмология, оториноларингология, неврология и т.д.

Особенности отбора доноров для реципиентов с малой массой тела

Согласно анализу базы данных UNOS (США), масса ребенка на момент трансплантации менее 5 кг является фактором риска и сопровождается большей частотой потери трансплантата и более высокой смертностью. Безусловно, причины, приводящие к ухудшению результатов в этой группе пациентов, носят мультифакторный характер, однако, синдрому избыточного по размерам трансплантата некоторые авторы отводят ведущую роль.

Наиболее распространенным в клинической практике методом оценки соответствия массы предполагаемого трансплантата, является отношение массы предполагаемого трансплантата к массе тела реципиента.

Целью преодоления несоответствия между размерами трансплантата и брюшной полостью ребенка, используются два принципиальных подхода: редукция трансплантата (неанатомическая резекция трансплантата ЛЛС) и моносегментарная трансплантация (трансплантация сегмента II или III). Современные авторы сходятся во мнении, что наиболее важным размером трансплантата, помимо коэффициента помимо GRWR, является его толщина [6, 15, 38].

Таблица 4.

## Соответствие по размеру трансплантата печени

	Отношение объема трансплантата к стандартному объему печени	Отношение массы трансплантата к массе тела реципиента (graft to weight ratio)
Недостаточный по размеру трансплантат («small-for-size graft»)	$\leq 0.5$	$< 1\%$
Достаточный по размеру трансплантат («size-matched graft»)	$> 0.5$ , но $\leq 1.5$	$\geq 1\%$ , но $< 3\%$
Избыточный по размеру трансплантат («large-for-size graft»)	$> 1.5$ , но $\leq 2$	$\geq 3\%$ , но $< 4\%$
Сверхизбыточный по размеру трансплантат («extra large-for-size»)	$> 2$	$\geq 4\%$

Наиболее распространенным в клинической практике методом оценки соответствия массы предполагаемого трансплантата, является отношение массы предполагаемого трансплантата к массе тела реципиента – graft to recipient weight ratio (GRWR), представленном в таблице №4. Так, оптимальным показателем GRWR будет являться соотношение коэффици-

ента от 1 до 3% [15].

Стационарный этап ведения родственных доноров фрагмента печени.

Предоперационный период.

Показания для экстренной госпитализации в медицинскую организацию:

- необходимость проведения ургентной трансплантации печени реципиенту от родственного донора;

- развитие тяжелых послеоперационных осложнений у донора фрагмента печени;

- развитие серьезных осложнений при выполнении инвазивных манипуляций во время амбулаторного обследования донора (при выполнении пункционной биопсии печени, эзофагогастродуоденоскопии и т.д.).

Показания для плановой госпитализации в медицинскую организацию:

- проведение плановой трансплантации печени реципиенту от родственного донора;

- коррекция послеоперационных осложнений в плановом порядке (например, для проведения пластики послеоперационной вентральной грыжи и т.п.)

Родственный донор госпитализируется за несколько дней до предполагаемого оперативного вмешательства. Рекомендуется размещать предоперационную пару «донор-реципиент» в отдельную палату с отдельным санитарным узлом. При наличии показаний проводится предоперационное дообследование: анализы крови, консультации профильных специалистов, осмотр оперирующего хирурга и анестезиолога.

Периоперационный мониторинг

Выполнение хирургического вмешательства родственными донорами фрагментов печени рекомендуется выполнять в условиях современной комбинированной общей анестезии с постоянным мониторингом показателей функционального состояния всех жизненно-важных органов и систем [6]:

- инвазивный мониторинг артериального и центрального венозного давления;

- электрокардиография;

- пульсоксиметрия;

- баланс центральной (в прямой кишке и/или пищеводе) и периферической температуры;

- анализ водно-электролитного и газового состава крови;

- контроль концентрации изофлюрана во вдыхаемой смеси.

Рекомендуется поддержание низкого ЦВД (ниже 5 смН<sub>2</sub>O) с тщательным контролем во время операции на печени. Также рекомендуется вводить оптимальное кол-во растворов коллоидов и кристаллоидов для поддержания внутрисосудистого объема и избегать гиперхлоремического ацидоза или почечной недостаточности [52].

Хирургическая техника

Резекцию печени с целью использования ее фрагмента в качестве трансплантата необходимо выполнять в условиях сохраненного кровообращения [3,5].

Основными типами хирургического вмешательства у родственных доноров фрагмента печени являются левосторонняя латеральная секторэктомия печени, гемигепатэктомия справа, гемигепатэктомия слева. В отдельных случаях может быть выполнена резекция правой задней секции. В случаях трансплантации печени детям с массой тела менее 6 кг может быть рассмотрен вариант моносегментарной трансплантации (сегмент II или III). Выбор удаляемого фрагмента печени зависит от антропометрических характеристик реципиента, соотносенных с данными МСКТ-волюметрии донора [51].

Также в мировой практике описаны способы трансплантации и других фрагментов печени живого донора, в том числе трансплантации двух левых латеральных секторов от разных живых доноров и др., однако эти методы ограничиваются опытом нескольких клиник и не могут быть рекомендованы для широкой практики [45].

За последние два десятилетия в мировую клиническую практику широко внедряются малоинвазивные подходы: гибридный, мануально-ассистированная техника, полностью лапароскопическое изъятие фрагментов печени и робот-ассистированные методы [54]. Ро-

бот-ассистированные и лапароскопические техники могут быть рекомендованы для изъятия левосторонних фрагментов печени, при наличии должного опыта хирургической команды в то время, как донорство правой доли печени с использованием миниинвазивных методов (лапароскопический, роботический) на данный момент находятся в состоянии валидации и требуют накопления опыта [16-22, 35, 44,51,53]

При долевым лапароскопическим резекциям рекомендовано применение внутривенного индоцианина зеленого для проведения интраоперационной ICG-холангиографии при наличии соответствующего оборудования [46,51].

Основные цели операции [24]:

- безопасность жизни и здоровья родственного донора;
- получение жизнеспособного, достаточного по массе фрагмента печени, обладающего автономной ангиоархитектоникой и системой желчеоттока [6].

Основные задачи хирургической бригады:

- минимизация оперативной травмы;
- минимизация кровопотери;
- уменьшение времени тепловой ишемии при изъятии трансплантата.

Выбор формы кожного разреза — на усмотрение хирурга. Это зависит от размера живота, расположения и размеров печени, характера предполагаемого вмешательства. Разрез по “Calne” должен быть исключен ввиду высокого риска п/о вентральных грыж [52].

Вайт-тест

По данным отдельных исследований, при открытом изъятии долевого трансплантата рекомендуется применение т.н. вайт-теста, что может снизить частоту послеоперационных осложнений. Однако данная рекомендация имеет небольшую силу и требует дальнейших исследований [47].

Венопластика

После изъятия трансплантата на препаровочном столике может быть выполнена венопластика: объединение устьев вен с целью получения общего устья, восстановление оттока по венам V/VIII сегментов (при условии их значимости) и т.п. Таким образом, рекомендуется обеспечить адекватный венозный отток для адекватного функционирования трансплантата [48].

Послеоперационный период у родственных доноров фрагмента печени.

Первые часы послеоперационного периода донору рекомендовано находиться в палате интенсивной терапии и реанимации с осуществлением комплексного мониторинга жизненно важных систем: ЭКГ, частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхательных движений, периферической температуры тела, центрального венозного давления, пульсоксиметрии, темпа диуреза [1,10,11].

В период пребывания в палате интенсивной терапии и реанимации у родственного донора сохраняется центральный венозный катетер, эластичные бинты (компрессионное бельё) на нижних конечностях, назогастральный зонд и мочевого катетер, обязательное применение которых входит в протокол анестезиологического обеспечения.

С учетом объема и характера хирургического вмешательства, а также проведенного анестезиологического пособия всем донорам рекомендуется комбинированная инфузионная, трансфузионная и лекарственная терапия [2].

Инфузионную терапию рекомендуется проводится в условиях контроля центрального венозного давления и строгого учета баланса между введенной и выделенной жидкостью. Она включала в себя адекватную гидратацию донора в условиях полного голода из расчета 50-60 мл/кг, энергетическое восполнение за счет углеводов и коррекцию электролитных нарушений. С этой целью используются растворы глюкозы, калия хлорида, Рингера, КМА (аспаргинат калия и магния), NaCl - 0,9% и т.д., дозы и режим введения которых варьируют в зависимости от индивидуальных особенностей организма донора и показателей кислотно-щелочного состояния крови. Данный вид лабораторного контроля проводился по мере необходимости, в среднем 1 раз в 3-4 часа [1,10,11].

Трансфузионная терапия в основном заключается в назначении растворов альбумина человеческого. Объем трансфузионной терапии пропорционален тяжести оперативного вмешательства и объёму кровопотери. Необходимость трансфузии таких компонентов крови как СЗП, эр.массы, криопреципитата и др. рекомендуется определять индивидуально [51,52].

Лекарственная терапия у родственных доноров:

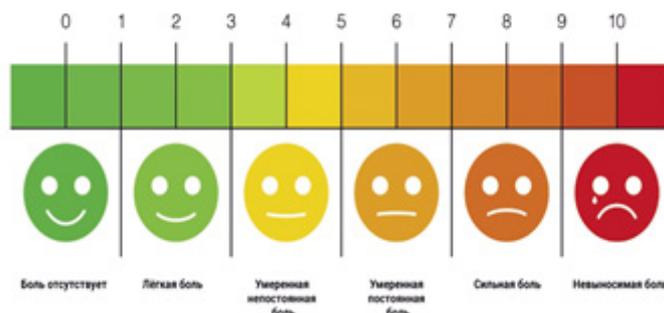
- Рекомендуется адекватное обезболивание на основании субъективных болевых ощущений по визуальной аналоговой шкале (рисунок 1) [4,5,6,35,40];
- Рекомендуется проведение антибактериальной терапии с момента операции [6]. Критерии эффективности: клиническая картина, температура тела, количество лейкоцитов в крови и лейкоцитарная формула, СОЭ, уровень фибриногена в крови;
- Рекомендуется спазмолитическая терапия (предпочтительно использование мебеверина, как более селективного, и в меньшей степени влияющего на моторику желудочно-кишечного тракта препарата) [6];
- Рекомендовано назначение противорвотных средств (может быть использовано 1 или два препарата) [6];
- Рекомендовано проведение гастропротективной терапии [6];
- Антикоагулянтную терапию (низкомолекулярный гепарин), рекомендуется назначать в профилактической дозировке с конца первых 24 часов при отсутствии данных за кровотечение [6].

В течение первых дней после операции состояние донора рекомендовано оценивать путем комплексного обследования, включающего:

- Общий осмотр с физикальным обследованием (минимум раз в сутки);
- Термометрия (несколько раз в сутки);
- Измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений;
- Лабораторные методы обследования (общий анализ крови с лейкоформулой, развернутый биохимический анализ крови, коагулограмма);
- Комплексное УЗИ 1 раз в сутки (оцениваются размеры, эхогенность культи печени, желчные протоки, кровотоки при помощи дуплексного сканирования, наличие скоплений жидкости в брюшной, плевральной полостях) [1,6,10].

**Рисунок 2.**

### Визуальная аналоговая шкала интенсивности боли



Кроме того, рекомендована ранняя постепенная активизация (с первых послеоперационных суток), и дыхательная гимнастика, поскольку это ускоряет реабилитацию родственных доноров. Также пациентам показана общая врачебная диета со вторых послеоперационных суток (при отсутствии гастростаза) [6]. В течение трёх-шести месяцев после операции рекомендуется ношение бандажа и ограничение физических нагрузок. С целью профилактики отдаленных осложнений через 1-1,5 месяца после операции донору следует в амбулаторном порядке провести контрольное ультразвуковое исследование, а также лабораторный контроль (общий анализ крови с лейкоформулой, биохимический анализ крови, коагулограмма) [6].

Основные факторы риска развития осложнений у родственных доноров фрагментов пе-

чени

Как и любое хирургическое вмешательство, донорская резекция печени может иметь определенные риски. По данным крупных международных исследований, определены следующие факторы риска:

- Донорство правой доли печени [1,10,11];
- Использование в качестве доноров кандидатов со степенью стеатоза более 10% [1,10,11,33,34];
- Использование в качестве доноров кандидатов со сложной сосудистой и/или билиарной анатомией [34]

Оценка послеоперационных осложнений

Частота развития осложнений у доноров фрагментов печени колеблется в широких пределах в различных трансплантационных центрах (от 0 до 67%), что связано как с неодинаковыми подходами к селекции доноров, так и с отсутствием единой простой и информативной классификации и градации осложнений для доноров печени. В последнее время, с целью систематизации осложнений у прижизненных доноров части печени, стала активно применяться модификация классификации P.A. Clavien (может быть использована классификация в модификации Barr и Belghiti 2006 года или в модификации Dindo 2004 года [36]). Несмотря на то, что результаты американских, азиатских и европейских исследований различаются, частота развития серьезных осложнений (класс III - IV по Clavien) у доноров правой доли печени выше, чем у доноров левой доли или левого латерального сектора печени [1]. Частота между донорскими осложнениями при лапароскопическом изъятии и традиционном достоверно не различается [51,55]. Однако, реабилитация доноров при лапароскопическом изъятии протекает быстрее, также достоверно доказано, что субъективно болевой синдром при лапароскопическом изъятии ниже в сравнении с открытым изъятием [16,51, 55].

Трансплантация печени живого донора связана с хорошо документированным риском заболеваемости и смертности доноров. Ни одно учреждение, занимающееся этой клинической деятельностью высокого риска, не застраховано от этого риска. Исследования в области антикризисного управления показывают, что подготовка к катастрофическому событию является обязательной как для надлежащего реагирования, так и для предотвращения этих случаев [3,37].

Показания к выписке из медицинской организации:

- отсутствие послеоперационных осложнений у донора фрагмента печени;
- восстановление лабораторных показателей (тенденция к их нормализации);
- отсутствие выраженного болевого синдрома;
- отсутствие выраженных диспепсических явлений.

Амбулаторное ведение родственных доноров фрагмента печени после оперативного вмешательства.

Учитывая, что прижизненный донор печени является здоровым трудоспособным членом общества, особую роль играет предотвращение нежелательных последствий после операции на печени. В связи с этим, в течение года после операции донору рекомендуется воздерживаться от жирной, жареной, острой и соленой пищи, а также приема алкогольсодержащих напитков. Ограничение физических нагрузок следует соблюдать в период до 1-6 месяцев [6].

Контрольное амбулаторное обследование следует пройти в трансплантационном центре или в поликлинике по месту жительства через 1-3 месяца после операции. При этом необходимость пожизненного регулярного наблюдения отсутствует. Однако, в случае возникновения каких-либо жалоб в отдаленном послеоперационном периоде (боли, лихорадка и др.) следует провести внеплановое комплексное обследование с целью выявления причины ухудшения состояния [6].

Заключение.

Донорская хирургия печени - наиболее ответственная из всех оперативных пособий на печени, поскольку на кону стоит жизнь и здоровье родственного донора – абсолютно здорового человека, который решил пожертвовать частью себя ради спасения жизни своего род-

ственника. Оперирующий хирург должен непременно понимать свою ответственность и крайне важно с должным пониманием должен подойти к вопросу селекции родственного донора и к его периоперационному ведению, поскольку от этого напрямую будет зависеть прогноз и качество жизни этой когорты пациентов. Задача всех врачей на всех этапах селекции, подготовки, оперативного вмешательства, а также на этапе реабилитации – снизить риск послеоперационных осложнений у донора и обеспечить скорейшую реабилитацию родственных доноров после перенесённой операции.

### **Список использованной литературы.**

1. Ким, Э. Ф. Клинические и хирургические аспекты прижизненного донорства фрагментов печени: дисс. докт. мед. наук. – М. – 2008. – 229 с.
2. Abecassis, M. M. et al. Complications of living donor hepatic lobectomy – a comprehensive report // *American Journal of Transplantation*. – 2012. – Vol. 12. – № 5. – P. 1208-1217.
3. Barr M. L., et al. A report of the Vancouver Forum on the care of the live organ donor: lung, liver, pancreas, and intestine data and medical guidelines // *Transplantation*. – 2006. – Vol. 81. – № 10. – P. 1373-1385.
4. Nadalin S., et al. Preoperative donor liver biopsy for adult living donor liver transplantation: risks and benefits // *Liver transplantation*. – 2005. – Vol. 11. – № 8. – P. 980-986.
5. Bravo A. A., Sheth S. G., Chopra S. Liver biopsy // *N. Engl. J. Med.* – 2001. – Vol. 344. – P. 495-500.
6. Монахов, А. Р. Прижизненное донорство фрагментов печени для трансплантации детям: дис. ...канд. мед. наук / А. Р. Монахов. – Москва, 2015. – 156 с.
7. Broelsch C., Whittington P., Emond J. et al. Liver transplantation in children from living related donors // *Ann. Surg.* – 1992. – Vol. 214. – № 4. – P. 428-439.
8. Kwon C. H. D., et al. Safety of donors with fatty liver in liver transplantation // *Transplantation proceedings*. – Elsevier, 2006. – Vol. 38. – № 7. – P. 2106-2107.
9. Brandhagen D., Fidler J., Rosen C. Evaluation of the donor liver for living donor liver transplantation // *Liver Transpl.* – 2003. – Vol. 9. – P. S16-S28.
10. Готьё С. В., Монахов А. Р. Обследование, отбор и подготовка прижизненных доноров фрагмента печени для трансплантации детям // «Вестник трансплантологии и искусственных органов». – 2015. – Т. XVII. – № 1. – С. 134-146.
11. Nadalin S, Malagó M, Valentin-Gamazo C, Testa G, Baba HA, Liu C, Frühauf NR, Schaffer R, Gerken G, Frilling A, Broelsch CE. Preoperative donor liver biopsy for adult living donor liver transplantation: risks and benefits // *Liver Transpl* – 2005. – 11(8). – P.980-986.
12. Цирульникова О. М. Печень в ранние сроки после ее обширных резекций и трансплантации дисс. докт. мед. наук // Москва. – 2004. – 283 с.
13. Kim, K., Choi, W., Park, S. et al. Diagnosis of hepatic steatosis and fibrosis by transient elastography in asymptomatic healthy individuals: a prospective study of living related potential liver donors // *J Gastroenterol.* – 2007. – Vol. 42. – P. 382–388.
14. Masuzaki R. Assessment of liver stiffness in patients after living donor liver transplantation by transient elastography / R. Masuzaki, N. Yamashiki, Y. Sugawara et al. // *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. – 2009. – Vol. 44. – № 9. – P. 1115-1120.
15. Джанбеков Т. А. Использование «больших» трансплантатов левого латерального сектора печени у детей с низкой массой тела: дис. ...канд. мед. наук / Джанбеков Т. А. – Москва, 2015. – 122 с.
16. Gautier S. et. Al: Laparoscopic left lateral section procurement in living liver donors: A single center propensity score-matched study // *Clinical transplantation*. – 2018.
17. Готьё С. В., Монахов А. Р., Галлямов Э. А., и др. Лапароскопический забор фрагментов печени от живого родственного донора для трансплантации детям // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2018.
18. Cherqui D., Soubrane O., Husson E., et al. Laparoscopic living donor hepatectomy for liver transplantation in children // *Lancet*. – 2002. – Vol. 359. – № 9304. – P. 392-396.

19. Soubrane O., Perdigao Cotta F., Scatto O. Pure laparoscopic right hepatectomy in a living donor // *Am. J. Transplant.* – 2013. – Vol. 13 – № 9. – P. 2467-2471.
20. Hong S. K. Pure laparoscopic donor right hepatectomy: perspectives in manipulating a flexible scope // *Surgical Endoscopy.* – 2019. – Vol. 33 – № 5. – P. 1667–1673.
21. Lee J., Shehta A., Suh K., et al. Guidance for Optimal Port Placement in Pure 3-Dimensional Laparoscopic Donor Right Hepatectomy // *Liver Transplantation* – 2019. – Vol. 25. – № 11. – P. 1714–1722.
22. Carpenter D., Chaudhry S., Samstein B. The Current State of Minimally Invasive Living Donor Hepatectomy // *Current Transplantation Reports.* – 2020.
23. Iwasaki J., Iida T., Mizumoto M., et al. Donor morbidity in right and left hemiliver living donor liver transplantation: the impact of graft selection and surgical innovation on donor safety // *Transplant International.* – 2014. – Vol. 27. – № 11.
24. Готье С. В., Ахаладзе Д. Г. Трансплантация печени детям: анализ шестилетнего опыта // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* – 2014. – Т. 16. – № 3. – С. 54-62.
25. Broelsch C., Emond J., Thistlethwaite J. et al. Liver transplantation, including the concept of reduced-size liver transplants in children // *Ann. Surg.* –1988. –Vol. 208. –№ 3. –P. 410-420.
26. Clavien P. A. et al. Atlas of upper gastrointestinal and hepato-pancreato-biliary surgery. – Springer, 2015.
27. Готье С. В. Трансплантация части печени от живого родственного донора // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* –1999. –№ 4. – С. 3-9.
28. Humar A., Matas A. J., Payne W. D. Atlas of organ transplantation / Springer Science & Business Media. – 2015.
29. Makuuchi M, Sugawara Y. Living-donor liver transplantation using the left liver, with special reference to vein reconstruction. *Transplantation.* – 2003. – № 75. – P. S23–S24.
30. de Villa V. H , Chen C. L., Chen Y. S., et al. Outflow tract reconstruction in living donor liver transplantation. *Transplantation.* – 2000. – № 70. – P. 1604–1608.
31. Yamazaki S., Takayama T., Inoue K., et al. Simplified technique for one-orifice vein reconstruction in left-lobe liver transplantation // *Liver Transpl.* – 2009. – № 15. – P. 115–116.
32. Sugawara Y., Makuuchi M., Kaneko J., et al. New venoplasty technique for the left liver plus caudate lobe in living donor liver transplantation // *Liver Transpl.* – 2002. – № 8. – P. 76–77.
33. Kao C. W., Wu S. C., Lin K. C., et al. Pain management of living liver donors with morphine with or without ketorolac *Transplantation Proceedings* Vol. 44, № 2, P. 360-362
34. Dewe G., Steyaert A., De Kock M., et al. Pain management in living related adult donor hepatectomy: feasibility of an evidence-based protocol in 100 consecutive donors. *BMC Research Notes.* – 2018. – № 11. – P. 834.
35. Monakhov A., Semash K., Tsirolnikova O. et al. Laparoscopic left lateral sectionectomy in living liver donors: from the first experience to routine usage // *Transplantation* – 2020. – Vol. 104 – № S3 – P. 241–241.
36. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // *Annals of Surgery* – 2004. – Vol. 240 – № 2 – P. 205–213.
37. Miller C, Smith ML, Fujiki M, et al. Preparing for the inevitable: the death of a living liver donor // *Liver Transpl.* – 2013. – № 19. – P. 656–660.
38. Tanaka K. Living donor liver transplantation in Japan and Kyoto University: What can we learn? // *J. Hepatol.* – 2005. – Vol. – № 1. – P. 25-28.
39. Haefeli M., Elfering A. Pain assessment // *European Spine Journal.* – 2006. – Vol. 15. – № S1. – P. 17–24.
40. Chalasani N., Younossi Z., Lavine J. E., et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases // *Hepatology.* – 2018. – Vol. 67. – № 1. – P. 328–357.
41. Gautier S. V., Tsirolnikova O. M., Pashkova I. E. ABO-incompatible pediatric liver transplantation: experience of 122 procedures at a single center // *Transplantation.* – 2020. – Vol.

104. – № S3. – P. S550–S550.

42. Lauterio A., Sandro S. Di, Gruttadauria S. Donor safety in living donor liver donation: An Italian multicenter survey // *Liver Transplantation*. – 2017. – Vol. 23. – № 2. – P. 184–193.

43. Kim P. T. W., Testa G. Living donor liver transplantation in the USA // *Hepatobiliary surgery and nutrition*. – 2016. – Vol. – № 2. – P. 133–40.

44. Giulianotti P.C., Tzvetanov I., Jeon H. et al. Robot-assisted right lobe donor hepatectomy // *Transplant International*. – 2012. – Vol. 25. – № 1.

45. Vinayak N., Ravi M., Ankush G. et al. Dual graft living donor liver transplantation – a case report // *BMC Surgery*. – 2019. – Vol. 19. – № 1. – P. 149.

46. Mizuno S., Isaji S. Indocyanine Green (ICG) Fluorescence Imaging-Guided Cholangiography for Donor Hepatectomy in Living Donor Liver Transplantation // *American Journal of Transplantation*. – 2010. – Vol. 10. – № 12. – P. 2725–2726.

47. Leelawat K., Chaiyabutr K., Subwongcharoen S., Treepongkaruna S. Evaluation of the White Test for the Intraoperative Detection of Bile Leakage // *HPB Surgery*. – 2012. – Vol. 2012. – P. 1–3.

48. Namgoong J.-M., Hwang S., Park G.-C. et al. Graft outflow vein unification venoplasty with superficial left hepatic vein branch in pediatric living donor liver transplantation using a left lateral section graft // *Annals of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*. – 2020. – Vol. 24. – № 3. – P. 326–332.

49. Liumbruno G.M., Bennardello F., Lattanzio A. et al. Recommendations for the use of albumin and immunoglobulins // *Blood transfusion = Trasfusione del sangue*. – 2009. – Vol. 7. – № 3. – P. 216–234.

50. Melloul, E., Hübner, M., Scott, M. et al. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations // *World J Surg*. – 2016. – 40. – PP 2425–2440

51. Сёмаш К. О. Лапароскопическое изъятие левого латерального сектора у прижизненного донора: дис. ...канд. мед. наук / К. О. Сёмаш. – Москва, 2020. – 113 с.

52. Joliat, GR., Kobayashi, K., Hasegawa, K. et al. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations 2022. // *World J Surg* 47. – 2023. 11–34 (2023).

53. Semash K.O., Gautier S.V. Review of surgical techniques for performing laparoscopic donor hepatectomy. *Russian Journal of Transplantology and Artificial Organs*. 2020;22(4):149-153.

54. Monakhov A, Semash K, Boldyrev M, Mescheryakov S, Gautier S. Laparoscopic donor hepatectomy in settings of pediatric living donor liver transplantation: single center experience // *Korean Journal of Transplantation*. – 2022;36 (Supple 1):S354.

55. Artem Monakhov, Sergey Gautier, Olga Tsiroulnikova, Konstantin Semash, Robert Latypov, Timur Dzhanbekov, Deniz Dzhiner, Eduard A. Gallamov, Living donor left lateral sectionectomy: Should the procedure still be performed open? // *Journal of Liver Transplantation*. – 2021. Volume 1, 100001.

## Article

# КЕТОНОМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ И ЕГО БАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Султанов Қ.У.<sup>1.</sup>, Оспанов О.Б.<sup>2.</sup>, Рысбеков М.М.<sup>2.</sup>

1. докторант 2 года по специальности «Медицина».

2. Руководитель «Центра хирургии ожирения и диабета» “Green Clinic” (г. Нур-Султан, Республика Казахстан)

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» г. Шымкент, Республика Казахстан.

**Аннотация.** Ранний послеоперационный период после хирургического бариатрического вмешательства, подобно тяжелому течению диабета 2 типа, сопровождается резким снижением запасов гликогена в печени и образованию кетонов.

При резком снижении массы тела за счет липолиза значительно увеличивается содержание жирных кислот в плазме, соответственно увеличивается их воздействие на печень [1]. Это приводит к увеличению синтеза триглицеридов, а также к дальнейшему окислению жирных кислот с образованием кетонов. В результате концентрация кетонов может значительно возрасти. Патологическая кетонемия (ацетонемия) значительно возрастает при дальнейшем нарушении баланса, когда скорость синтеза кетоновых тел превышает скорость их утилизации периферическими тканями организма [2].

Мы описали это осложнение как «послеоперационный бариатрический ацетонемический синдром» (ПБАС) с клиническими и лабораторными данными.

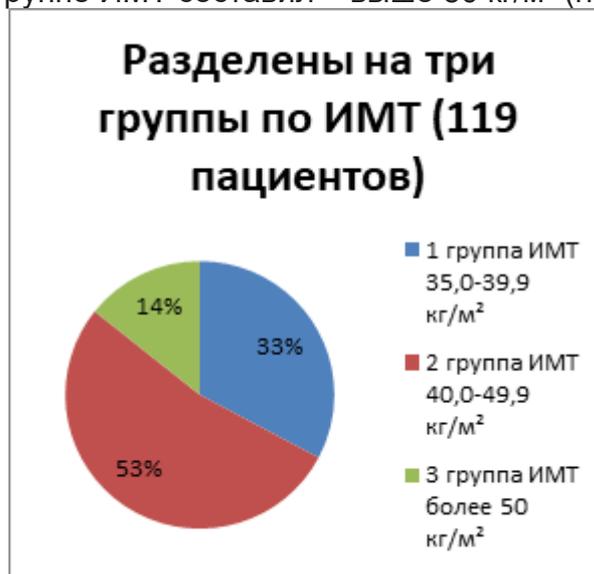
**Ключевые слова:** послеоперационный период, плазма, жирные кислоты, организм.

**Целью исследования.** Создать классификацию с методом бальной оценки и оценить для больных с ожирением и метаболическим синдромом после бариатрической операции, с возможным развитием кетонемического синдрома.

## Материал и методы исследования

В исследования были включены 119 пациентов в период с 2020 по 2021 год, которым был выполнен один тип операции – лапароскопическое одноанастомозное гастрощунтирование (мини-гастрощунтирование).

Все больные (n=119) были разделены на три группы по ИМТ: Первая группа (А), у которых ИМТ составил – 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup> (n1=39), вторая группа (Б), где ИМТ составил – 40,0-49,9 кг/м<sup>2</sup> (n2=63), а в третьей группе ИМТ составил – выше 50 кг/м<sup>2</sup> (n3=17).



После проведенных бариатрических операции у пациентов был определен уровень ке-

тонов в раннем послеоперационном периоде, после выписки из стационара через 1, 2 недели, через 1, 3, и 6 месяцев исследованы уровни кетоновых тел в выдыхаемом воздухе с использованием аппарата KETOSCAN MINI, в сыворотке крови, в моче и определения pH крови. Диагностические и лабораторные данные сопоставлены с клиническими данными по степеням проявления кетонемического синдрома.

Критерии соответствия

Критериями включения в исследование были:

1. Возраст от 18 до 58 лет;
2. Индекс массы тела от 35 до 64,9 кг/м<sup>2</sup>;
3. Наличие метаболического синдрома (в соответствии с критериями Международной федерации диабета (IDF));

4. Физическое состояние 1-2 по градации американского общества анестезиологов (ASA);

Критерии исключения:

1. Наличие алкоголизма, наркозависимости или психического заболевания;
2. Несоблюдение врачебных рекомендаций или несогласие продолжать исследование.
3. Физическое состояние 3-4 по градации ASA;

Первоочередно до госпитализации все пациенты получили консультацию бариатрического хирурга. В ходе консультации собран анамнез заболевания (имелись ли до хирургического лечения длительные курсы немедикаментозного и медикаментозного лечения ожирения и метаболического синдрома) и анамнез жизни (перенесенные заболевания и операции, сопутствующие патологии). После выставления показания к оперативному вмешательству, подлежащие пациенты прошли амбулаторное обследование по месту жительства и в условиях ТОО "GREEN CLINIC" (check up). При наличии сопутствующих патологии, пациенты осматривались другими узкими специалистами, такими как ангиохирургами, гепатолог-гастроэнтерологами, инфекционистами, невропатологами и др. врачами.

#### Наличие сопутствующей патологии в группах

Нозология	Группа 1 n=39	Группа 2 n =63	Группа 2 n =17
Не отмечено сопутствующей патологии	13	21	1
Преддиабет	3	9	2
Сахарный диабет 2 типа	5	10	5
Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП)	11	15	8
Артериальная гипертензия	8	22	13
ЖКБ	4	4	1
Бронхитический и бронхоспастический синдром	0	1	0
ГПОД (ГЭРБ)	9	5	3
Гиперурикемия (Подагра)	0	0	0
Ночное апноэ	0	1	1
Дислипидемия	8	18	8
Другие заболевания	17	18	5
<i>Итого</i>	<i>82</i>	<i>124</i>	<i>47</i>

В ниже представленной группе указаны количество пациентов по полу и возрасту.



В трех группах не было существенных различий по полу и возрасту.

С авторами ранее разработанной классификации об уровне кетоновых тел и клинических проявлений, были внесены изменения [3].

(таблица 1).

Таблица 1.

Градация кетонемического синдрома, возникающего в бариатрической хирургии

Степень ПБАС/ вид кетоза	Кетоскан (уровень кетонов в выдыхаемом воздухе)	Ацетон (кетоны) в моче	Уровень кетоновых тел в сыворотке крови	pH крови	Симптомы
Норма показателей	0,10-0,40 ppm	нет (-)	до 0,5 ммоль/л	(7,35—7,47)	Жалоб нет
1. Стадия легкого физиологического бариатрического кетоза	0,41-24,9 ppm	«-/+» – кетоновые тела есть, но незначительно превышают норму	от 0,5 до 1,5 ммоль/л	норма (7,35—7,47)	нет или слабая симптоматика/аппетит сохранен или снижен
2. Стадия выраженного физиологического бариатрического кетоза	25,0-49,9 ppm	«++» – присутствует выраженная реакция на ацетон	от 1,5 до 3 ммоль/л	норма (7,35—7,47)	«Кето-грипп» -симптомы отравления легкой степени/аппетит снижен. Чувство жажды
Третья- стадия патологического бариатрического кетоза	50,0-60 ppm	«+++» – избыток токсинов	Гиперкетонемия от 3 до 10 ммоль/л	не менее 7,35	симптомы отравления средней степени/аппетит резко снижен. Фруктовый запах из рта или мочи. Повышение уровня инсулина.
Четвертая-стадия кетоацидоза	Более 60 ppm	«++++» – сильное превышение концентрации кетоновых тел	Гиперкетонемия более 10- 20 ммоль/л	менее 7,35 (кетоацидоз)	симптомы тяжелого отравления. "запах гнилых яблок"/ Тошнота, рвота

Первая степень, названная как «стадия легкого физиологического бариатрического кетоза», характеризовалась наличием уровня кетонов в выдыхаемом воздухе от 0,41 до 24,9 ppm, отсутствия ацетона в моче, а уровень кетоновых тел в сыворотке крови не превышал предела от 0,5 до 1,5 ммоль/л. Показатель pH крови всегда оставался в норме. Наблюдали типичную

клиническую симптоматику, схожую с признаками легкого отравления или без ухудшения самочувствия. Аппетит был сохранен или незначительно был снижен.

При второй степени «стадии выраженного физиологического бариатрического кетоза» можно говорить о выраженной, но все же о пограничной физиологичности кетоза как показателя процесса интенсивного снижения массы тела при ожирении.

При этом уровень кетонов в выдыхаемом воздухе от 25,0 до 49,9 ppm, ацетона в моче было на уровне «+ /+++», а уровень кетоновых тел в сыворотке крови был в пределах от 1,5 до 3 ммоль/л. Показатель pH крови оставался в норме. Клиническая симптоматика была схожа с признаками отравления легкой степени или так называемого «кетогриппа». Важно отметить, что аппетит чаще всего был снижен.

При третьей степени названной «стадией патологического бариатрического кетоза» уровень кетонов в выдыхаемом воздухе от 50,0 до 60 ppm, уровень ацетона в моче был на уровне «+++», а уровень кетоновых тел в сыворотке крови был в пределах от 3 до 10 ммоль/л. Показатель pH крови несколько снижался, но на уровень не менее 7,35.

Клиническая симптоматика была схожа с признаками отравления средней степени тяжести, когда отсутствовал аппетит, повышалась температура тела, легко возникала тошнота. Окружающими ощущался от пациента легкий запах с «фруктовым» оттенком или данный запах пациент замечал от своей мочи.

При четвертой степени, названной как «стадия кетоацидоза» уровень кетонов в выдыхаемом воздухе более 60 ppm, уровень ацетона в моче на был на уровне «+++ /++++», а уровень кетоновых тел в сыворотке крови был более 10 -20 ммоль/л. Показатель pH крови при этом снижался до уровня менее 7,35. Развивался кетоацидоз [4].

Клиническая симптоматика включала не только отсутствие аппетита, повышение температуры тела, постоянную тошноту и периодическую рвоту, но характеризовалась возникновение неопределенных спастических болей в животе.

## Результаты

Период наблюдения	1 группа ИМТ 35,0-39,9 кг/м <sup>2</sup> (n=39)					
	нет	стадия ПБАС				нет
		1	2	3	4	
Через 1 неделю	0)	32 (32)	6 (12)	0 (0)	0 (0)	5 (0)
Через 2 недели	7 0)	18 (18)	5 (10)	1 (3)	0 (0)	24 (0)
Через 1 месяц	9 0)	9 (9)	2 (4)	0 (0)	0 (0)	32 (0)
Через 3 месяца	5 0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	42 (0)
Через 6 месяцев	9 0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	60 (0)
ИТОГО:		63	26	3	0	0
		92 баллов			197 баллов	

2 группа ИМТ 40,0-49,9 кг/м <sup>2</sup> (n=63)				3 группа ИМТ более 50,0 кг/м <sup>2</sup> (n=17)				
стадия ПБАС				нет	стадия ПБАС			
1	2	3	4		1	2	3	4
46 (46)	12 (24)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	14 (14)	3 (6)	0 (0)	0 (0)
31 (28)	8 (16)	0 (0)	0 (0)	5 (0)	10 (10)	2 (4)	0 (0)	0 (0)
23 (23)	6 (12)	2 (6)	0 (0)	9 (0)	7 (7)	1 (2)	0 (0)	0 (0)
15 (15)	5 (10)	1 (3)	0 (0)	11 (0)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2 (2)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	15 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
124	64	9	0	0	38	12	0	0
197 баллов				50 баллов				

Отчетливо определялся «запах гнилых яблок» изо рта и от мочи, возникала резкая слабость, сонливость, головные боли, бледность кожных покровов, сухость эпидермиса, бледно – желтый налет на языке, румянец на щеках, судороги. При дальнейшем прогрессировании состояния могла развиваться развивается кетоацидотическая кома и быть смерть пациента. Но профилактические и лечебные мероприятия у таких пациентов позволили избежать подобных фатальных исходов.

Авторами разработан балльный метод оценки бариатрических технологий на основе вероятности возникновения кетонемического синдрома.

Оценка выставлялась на основе принципа равенства баллов степени кетонемического синдрома. При отсутствии данного синдрома выставляли 0 баллов, при 1 степени- 1 балл, при 2 степени – 2 балла, при 3 степени – 3 балла, а при 4 степени – 4 балла.

Результаты оцениваются со средним значением в группе как 1) отлично: менее 2,49 балла; 2) хорошо: 2,5 - 2,9 балла; 3) удовлетворительный результат: 3 - 3,49 балла; 4) неудовлетворительный: более 3,5 балла.

Примечание: n - количество пациентов; ( ) - количество баллов

Результаты в группах оценивали следующим образом.

Общий балл, полученный в группе, делили на количество пациентов.

Результаты оценивались со средним значением в группе как 1) отлично: менее 2,49 балла; 2) хорошо: 2,5 - 2,9 балла; 3) удовлетворительный результат: 3 - 3,49 балла; 4) неудовлетворительный: более 3,5 балла.

В первой группе 2,4 балла (отличный результат), а во второй группе 3,1 баллов (удовлетворительный результат), в третьей группе 2,7 баллов (хороший результат).

Обсуждение

После бариатрической операции ткани и органы находятся в состоянии энергетического голода. В этой ситуации благодаря возбуждению метаболических центров в ЦНС импульсами с хеморецепторов клеток, испытывающих энергетический голод, резко усиливаются липолиз и происходит мобилизация большого количества жирных кислот из жировых депо в печень.

В печени происходит интенсивное образование кетоновых тел. Важно отметить, что интенсивный кетогенез представляет собой компенсаторно приспособительную реакцию. Об-

разующиеся в необычно большом количестве кетоновые тела (ацетоуксусная и -гидроксимасляная кислоты) с током крови транспортируются из печени к периферическим тканям. Периферические ткани при диабете и голодании любого вида сохраняют способность использовать кетоновые тела в качестве энергетического материала, однако ввиду необычно высокой концентрации кетоновых тел в притекающей крови из-за резкого похудения, мышцы и другие органы не справляются с их окислением и, как следствие, возникает кетонемия различной степени. Концентрация жирных кислот в крови увеличивается в 3–4 раза по сравнению с постабсорбтивным состоянием, а уровень кетоновых тел в крови через неделю после голодания повышается в 10–15 раз [5].

Важным является послеоперационные рекомендации по питанию с приемом углеводов для торможения процесса липолиза.

### **Выводы**

1. Разработанная нами классификация позволяет систематизировать данные кетонов в выдыхаемом воздухе с использованием аппарата KETOSCAN MINI, также кетоновых тел в сыворотке крови, ацетон в моче и рН крови для определения уровня кетоновых тел в организме.

2. Также, наша классификация и система оценки результатов позволяют нам оценить послеоперационный кетоз в сравниваемых группах, который, в свою очередь, зависит от степени голодания и скорости потери веса.

3. У 99% пациентов в общей группе послеоперационном периоде возникает состояние кетоза различной степени выраженности, в первой группе с ИМТ 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup>: 27%, а во второй группе с ИМТ 40,0-49,9 кг/м<sup>2</sup>: 58%, в третьей группе с ИМТ более 50,0 кг/м<sup>2</sup>: 15%.

### **Список использованной литературы.**

1. Reichard G.A., Haff F.C., Skutches C.L. et al. Plasma acetone metabolism in the fasting human. *J. Clin. Invest*, 1979, 63 (4), pp. 619- 26.

2. Mohammadiha H. Resistance to ketonuria and ketosis in obese subjects. *Am J Clin Nutr*, 1974, 27(11), pp. 1212–3.

3. Оспанов О.Б., Елеуов Г.А., Бекмурзинова Ф.К. Кетонемический синдром в бариатрической хирургии и его бальная оценка при регулируемом и нерегулируемом гастрощунтировании *Журнал: Хирургическая практика* 2019 года. С. 33-38.

4. Демидова И.Ю. Кетоацидоз и кетоацидотическая кома // *Клиническая лабораторная диагностика*. 1997. 9. С. 25-32.

5. Титов В. Н., Лисицын Д. М. Иные представления об образовании кетоновых тел, кинетике Р-окисления жирных кислот и патогенезе кетоацидоза // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2005. 3. С. 3-9.

## Article

# ОПЫТ ЛЕЧЕНИЕ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА В ЗОНЕ ПРИ-АРАЛЬЯ

Ходжиев Д.Ш., Палванов Т.М., Худайбергенов Ш.А., Султанзада Н.Д.

*Хорезмский филиал республиканского специализированного научного центра онкологии и радиологии. Ургенчский филиал Ташкентской Медицинской академии. Частная многопрофильная клиника "Бахтли оила".*

**Аннотация.** В структуре онкологической заболеваемости колоректальный рак в мире занимает четвертое место, а удельный вес в общей структуре заболеваемости составляет от 2 до 10%. Ежегодно в мире регистрируется около 600 000 вновь заболевших. Несмотря на то, что рак ободочной и прямой кишки имеет многочисленные симптомы, до 80 % больных поступают в клинику с III и IV стадиями заболевания, а у каждого третьего больного из числа оперированных диагностируют отдаленные метастазы, преимущественно в печень (80%) и реже в другие органы (легкие, яичники, кости и головной мозг).

**Ключевые слова:** онкология, рак, заболеваемость, метастазы, печень.

В Хорезмской области поводом повышенного интереса к лечению данной патологии является с одной стороны неуклонный рост заболеваемости, а с другой высокая частота запущенности опухолевого процесса. Совершенствование хирургической техники, уменьшение послеоперационных осложнений и летальности, успехи реаниматологии и анестезиологии, появление мощных антибактериальных препаратов, достижения химиотерапии (появление новых препаратов и схем лечения) позволили расширить показания к оперативным вмешательствам при тяжелых формах колоректального рака.

**Материалы и методы.** Данное исследование является ретроспективным, не сравнительным. В период с февраля 2017 года по февраль 2022 года в отделении хирургии Хорезмского филиала РОНЦ выполнено 241 открытых и 12 видеолапароскопических операции по поводу колоректального рака толстой кишки. Из них 168 больных поступили острой обтурационной непроходимостью. Хирургические оперативные вмешательства в зависимости от их объема разделены на радикальные, когда удаляется первичная опухоль и симптоматические – предусматривающие формирование обходного анастомоза или противоестественного заднего прохода (колостомы). Выявлено превалирование местно-распространенного процесса (Т3–4 – 72,6%). Поражение прямой кишки отмечено у 51,4% больных, сигмовидной кишки у 9,9% больных, слепой кишки у 13,4%, печеночные и селезеночные углы соответственно 7,1% и 11%. Диагноз верифицирован у всех больных, при этом у 80% – аденокарцинома. Радикальное хирургическое вмешательство проведено 167 (69,2%) больным, паллиативные – 59 (23,3%), в 15 случаях проведено комбинированная операция.

Больным выполнены различные оперативные вмешательства: 22 больным с правосторонней локализацией опухоли, из них 16 выполнена правосторонняя гемиколэктомия и 6 наложен обходной илео-трансверзо анастомоз в качестве первого этапа радикального лечения, в последующем им произведена радикальная операция. С левосторонней локализацией рака толстой кишки оперировано 183 больных, из них у 49 (26,8%) произведена радикальная операция Гартмана или левосторонняя гемиколэктомия, передняя резекция прямой кишки – у 14 (7,7%), брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки – 31 (16,9%). В клинике с внедрением видеоэндоскопии, у 12 больных операция выполнено лапароскопическим путем: сигмоидэктомия- у 5 больных, передний низкий резекция прямой кишки-у 4, интрасфинктерная резекция прямой кишки –у 1, лапароскопически-ассистированная брюшно -промежностная экстирпация прямой кишки – у 2 больных. При резекции сигмовидной и прямой кишки анастомоз формировали с использованием одноразового сшивающего скрепочного аппарата по типу «конец в конец» или «бок в конец».

**Результаты.** Важнейшим показателем эффективности хирургического лечения является частота осложнений и послеоперационная летальность. Различные осложнения в ближайшем послеоперационном периоде возникли у 35 (14,5%) пациентов. Наиболее частыми из них были гнойные процессы в брюшной полости и малом тазу – у 14 (5,5%), нагноение послеоперационной раны – у 22 (9,1%), недостаточность швов анастомоза имела место у 7 больных (3%), несостоятельность "культи" прямой кишки – у 8 (3,3%); перитонит возник у 5 человек (2%).

Из 167 больных, оперированных радикально при наличии острой кишечной непроходимости, умерли 9 (5,4%). Причиной летальных исходов была острая почечно-печеночная недостаточность (4 больных), инфаркт миокарда (1 больной), тромбоэмболия легочной артерии (4 больных). Все 15 больных, которым опухоль удаляли после предварительного устранения острой кишечной непроходимости хирургическим путем, благополучно перенесли операцию. Из 59 больных, которым произведено паллиативное вмешательство, умерли в раннем послеоперационном периоде 5 (8,5%), в том числе у 3 больных была определена III стадия рака, а у 4 – IV стадия. Причиной смерти были прогрессирующий перитонит (1), сердечно-сосудистые осложнения (2), тромбоэмболические осложнения (2).

По небольшому опыту, мы выявили преимущества лапароскопической хирургии колоректального рака: это менее выраженный болевой синдром (в 2,7 раза снижается потребность в анальгетиках), уменьшение продолжительности пребывания больного в стационаре, быстрая реабилитация больных (сокращение сроков восстановления физической активности на 3–4 суток).

#### **Выводы.**

Таким образом, проанализировав данные исследования четко обоснована целесообразность и роль радикальных операций в объеме удаления первичного очага даже у больных с метастазами в печень и/или другие органы. Показано, что выполнение радикальных вмешательств позволяет избежать тяжелых осложнений опухолевого процесса (кровотечение из распадающейся опухоли, кишечная непроходимость, раковая интоксикация), что снижает темп дальнейшей диссеминации опухолевого процесса. Данный подход к лечению диссеминированного колоректального рака открывает возможности применения других методов лечения, при этом улучшается и качество жизни пациентов, что, в свою очередь, создает благоприятные условия для проведения дополнительной химиотерапии

Внедрение лапароскопических оперативных вмешательств является несомненным достижением хирургии колоректального рака, а дальнейшее развитие данного направления позволит улучшить результаты лечения больных.

#### **Список использованной литературы.**

1. Тимофеев Ю.М. Колоректальный рак: современные аспекты диагностики и лечения. РМЖ. 2004;12(11):653-656.
2. Иванилов А.К. Структура онкологической заболеваемости в мире, РФ и отдельных её регионах (обзор литературы). // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №1–2. – С.181–184.
3. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть II. Санкт – Петербург.- 2015. 248 с.
4. Benard F, Barkun AN, Martel M et al. Systematic review of colorectal cancer screening guidelines for average-risk adults: Summarizing the current global recommendations. World J Gastroenterol. 2018; 24(1):124-138.
5. Li Z., Coleman J., D'Adamo C.R. Operative Mortality Prediction for Primary Rectal Cancer: Age Matters. // J Am Coll Surg. – 2019. – Vol. 228. - №4. - P.627-633.

## Article

# ИЗУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КИШЕЧНИКА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО СОЗДАННОЙ МОДЕЛИ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИМФОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ЭТОЙ ПАТОЛОГИИ

Эгамов Ю.С.<sup>1</sup>, Рузиев А.Э.<sup>2</sup>, Сулаймонов Х.Ж.<sup>1</sup>

1. Кафедра хирургических болезней АндГосМИ, 170127, г. Андижан, Узбекистан.

2. Кафедра общей хирургии БухГосМИ, 200100, г. Бухара, Узбекистан.

**Аннотация.** Ишнинг мақсади: экспериментда ярали колит моделини яратиш, унинг фониди ва меъёрий ҳолатда ичак тутқичларида лимфа ҳаракатланиши хусусиятларини ўрганиш орқали операциядан кейинги даврда даволаш натижасини яхшилашга қаратилган эндомезентериал лимфотроп терапиянинг афзаллигини аниқлаш.

**Ключевые слова:** ярали колитни моделлаштириш, ярали колит, лимфотроп терапия.

Кириш. Диагностика усуллари такомиллаштирилганига ва терапевтик тадбирлар сифати яхшиланишига қарамай, ярали колитда операциядан кейинги асоратлар ва ўлим даражаси юқориликча қолмоқда. Организмнинг интоксикациясига қарши курашиш омилларининг етарли даражада бартараф қилинмаслиги, ярали колитда, операциядан кейинги асоратланишларнинг олдини олишдаги асосий муаммолардан ҳисобланади [1;2;4;11;12;13].

Кўпчилик ҳолатларда, ярали колит фониди, ичакдаги бактериал флоранинг қорин бўшлиғига ўтиши операциядан кейинги оғир асоратларнинг ривожланишига ёрдам беради. Бунда бактериал флора организм аъзолари ва тизимларида ривожланганидан патологик жараённинг кучайишига ёрдам беради. Тузатиш қийин бўлган бундай ўзгаришлар организмда чуқур метаболит бузилишларни ривожлантиради, кўпчилик аъзолар етишмовчилигини келтириб чиқаради ва натижада беморнинг ўлимига сабаб бўлади [1;2;4;7;12].

Ярали колитда инфекциянинг дастлабки асосий ўчоғи ичак деворидаги деструктив ўзгаришлар бўлиб, уларнинг этиологик омиллари ҳалигача тўла-тўқис маълум эмас [1;7;11;12].

Инфекциянинг кейинги босқичи ва ривожланиши қорин бўшлиғининг лимфа тугунларида давом этади. Ушбу лимфа тугунларида микроабсцесслар пайдо бўлиб, қорин бўшлиғи аъзоларининг лимфа тизимида димланишни юзага келтиради. Бундай ҳолат интоксикациянинг янада кучайишига ёрдам беради. Буларнинг барчаси ичакнинг бактерияларга қарши ҳимоя механизмларига жуда салбий таъсир кўрсатиб, ҳимоя тўсиғини бузади. Натижада операциядан кейинги даврда кузатиладиган асоратланишларга, организмда эндотоксикознинг кучайишига сабаб бўлади [4;7;11;12].

Кўпгина ҳолларда, инфекциянинг асосий ўчоғи тўлиқ бартараф этилганига қарамай, беморларнинг аҳволи ёмонлашади ва тананинг заҳарланиш даражаси ўсишда давом этади. Ярали колитнинг бундай оғир кечишида ҳозирги кунга қадар уни бартараф этиш учун мақсадга мувофиқ антибиотикотерапияни манзилли қўллаш масаласи ҳал қилинмаган [1;5;6;8].

Бироқ, ярали колитда антибиотикотерапиянинг самарадорлигини ошириш ва иммунитетни яхшилаш усулларида бири лимфа тизимида дори воситаларини “манзилли” киритиш эканлиги исботланган [3;5;6;9].

Дори воситаларини организм аъзоларига мақсадли ва маҳаллий етказиб беришнинг янги усуллари ишлаб чиқиш замонавий тиббиётнинг долзарб муаммоларидан биридир [10;13;14].

Ишнинг мақсади: экспериментда ярали колит моделини яратиш, унинг фониди ва меъёрий ҳолатда ичак тутқичларида лимфа ҳаракатланиши хусусиятларини ўрганиш орқали

операциядан кейинги даврда даволаш натижасини яхшилашга қаратилган эндомезентериал лимфотроп терапиянинг афзаллигини аниқлаш.

Материал ва услублар: 24 нафар наслсиз тажрибаости итларида, 4 та гуруҳда экспериментлар олиб борилди. Экспериментларга қўйилган вазифа тажрибаости итларида ярали колит моделини яратиш, унинг фониди ва меъёрий ҳолатда ичак тутқичларида лимфа ҳаракатланиши хусусиятларини ўрганиш орқали операциядан кейинги даврда эндомезентериал лимфотроп терапиянинг афзаллигини аниқлаш ва даволаш натижасини яхшилашдан иборат. Экспериментларни бошлашдан олдин ярали колит моделини яратиш бўйича адабиётлар устида ишлаб, уларда келтирилган маълумотларини батафсил ўрганиб чиқдик. М.В.Осиков томонидан 2016 йилда қўлланилган кимёвий индукцияланган - сирка кислотасини йўғон ичакка ректал юбориш орқали яратиладиган ярали колит модели биз учун ҳар томонлама мақбул бўлганлиги сабабли шу усулдан фойдаланган ҳолда экспериментларни амалга оширдик.

Экспериментал тажрибалар ҳар бирида 8 тадан бўлган 4 та гуруҳдаги тажрибаости ҳайвонлар - наслсиз итларда олиб борилди (1-жадвал).

### Тажрибаости экспериментал ҳайвон гуруҳлари

Тажриба гуруҳи	Тажриба характери	Экспериментал тажрибанинг вазифаси	Тажрибаости ҳайвон сони
1-гуруҳ	Сурункали	Меъёрий ҳолатда ичак тутқичидаги лимфа ҳаракатланишини аниқлаш	8
2-гуруҳ	Ўткир	Ярали колитни моделлаштириш	8
3-гуруҳ	Ўткир	Ярали колитни моделлаштириш	8

Изоҳ: 1-серияда қатнашган тажрибаости ҳайвонлари 2-серияда ўткир характердаги тажрибаларда ҳам қатнашганлиги сабабли, тажриба ости ҳайвонларининг сони 24 тани ташкил қилди.

Тажрибаларнинг 1-сериясида қорин бўшлиғи органларининг минтақавий лимфа тизимининг табиати ичак тутқичида лимфа дренажининг тезлигини аниқлашдан иборат бўлган нормада ўрганилди. Бунинг учун экспериментал тажрибаости ҳайвонида операция вақтида ичак тутқичи билан ингичка ичак ҳалқасининг бир қисми ярага олиб чиқилди, стерил тампонлар ёрдамида изоляция қилинди. Шу соҳадаги ингичка ичак тутқичининг учта соҳасига: илдиз қисмига, ўрта қисмига, тутқичнинг ичак чеккаси қисмига ва қўшимча равишда ичак деворининг субсероз қаватига Эванс бўёғининг 0,1% эритмасидан 0,1 мл миқдорда олиниб, инъекция усулида кирситилди.

Эванс бўёғининг сўрилиш вақтини аниқлаш учун секундомерлардан фойдаланилди. Ичак девори ва унинг тутқичига инъекция усулида киритилган бўёқ эритмасининг сўрилиш вақти бўёқ рангининг бутунлай йўқолгунигача бўлган давр бўлиб, визуал аниқланди (1-расм).



(A)

(B)

**1-расм. Ичак тутқичига инъекция усулида киритилган Эванс бўёғининг сўрилиши ва рангининг йўқолишини визуал аниқлаш.**

1-гурух тажрибалари тугагандан кейин, навбатдаги 2-гурух тажрибаларига ўтилди. Бу гурухда амалга ошириладиган экспериментнинг вазифаси ярали колит моделини яратиш эди. Бунинг учун тажрибаоти ҳайвоннинг ичаклари тозаловчи ҳуқна ёрдамида ювиб, тозаланди. Йўғон ичак бўшлиғига махсус дренаж орқали 2,0 мл 4% сирка кислотаси эритмаси оз-оздан юборилди ва бир вақтнинг ўзида дренаж 2,0 - 4,0 см ташқарига тортилди. Манипуляция тугагандан сўнг, тажрибаоти ҳайвони виварийга ўтказилди ва

7-кунда операция амалга оширилди. Қорин бўшлиғи аъзоларини кўриб чиқиш жараёнида йўғон ичакда патологик ўзгарган соҳалар визуал аниқланмади. Шунга қарамай, 7 кун аввал сирка кислотасининг 4% эритмаси юборилган йўғон ичакнинг бир қисмини резекция қилишга қарор қилинди.

Афсуски, кимёвий индукция - сирка кислотасининг 4% эритмаси билан амалга оширилган тажрибада ярали колит модели яратилмади. Микроскоп остидаги гистологик текширувда, йўғон ичакнинг резекция қилинган соҳаси шиллиқ қаватида аниқ патологик ўзгаришлар аниқланмади.

Учинчи гурух тажрибаларида 4% сирка кислота эритмасини 6% эритма билан алмаштириш орқали ярали колит моделини яратиш бўйича экспериментларни давом эттиришга қарор қилдик. Барча манипуляциялар иккинчи гурух тажрибаларидаги каби бир хил шароитларда амалга оширилди. Фақатгина бунда йўғон ичак бўшлиғига сирка кислотасининг 6% эритмаси 2,0 мл миқдоридан юборилди. Тажрибаоти ҳайвони 7-кунда операция қилинди. Операция пайтида: бўшлиғига 6% сирка кислотаси эритмаси киритилган йўғон ичак проекциясида ичак деворлари бироз шишган, лекин яллиғланишга оид бошқа белгилар аниқланмади. Шу соҳадаги ичак резекция қилинди. Микроскоп остидаги гистологик текширувда шиллиқ қаватида майда некротик ўчоқлар аниқланди.

4% ва 6% сирка кислота эритмасидан фойдаланган ҳолда ярали колитни моделлаштириш натижалари бизни қониқтирмаганлиги сабабли, тўртинчи гурух тажрибаларида сирка кислотасининг 7,5% эритмасини қўллашга қарор қилдик.

Экспериментал тажрибаларнинг иккинчи ва учинчи гуруҳида ўтказилган барча муолажалар тўртинчи серияда айнан такрорланди, лекин бунда олдингиларидан фарқли ўлароқ 1,0 мл миқдоридан сирка кислотасининг 7,5% эритмасидан фойдаланилди.

7-кун тажрибаоти ҳайвони - ит операция қилинди. Қорин бўшлиғи аъзолари текширилганда, 7,5% сирка кислотаси эритмаси киритилган йўғон ичакнинг проекциясида яллиғланишнинг аниқ белгилари: ичак деворидан шиш, томирларнинг гиперемияси аниқланди. Йўғон ичакнинг шу қисми резекция қилинган ва макропрепарат визуал кўрилганда шиллиқ қаватда кўзга ташланадиган некротик ўчоқлар аниқланди (2-расм).

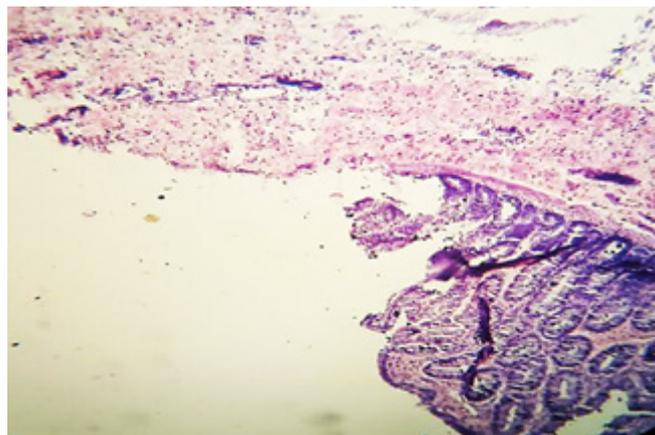


**2-расм. Йўғон ичак шиллиқ қаватида визуал аниқланган некротик ўчоқлар.**

**Микроскоп остидаги гистологик текширувда шиллиқ қаватда ярали колитга хос бўлган белгилар аниқланади (3-расм).**

Шундай қилиб, тажрибаоти итларида экспериментда ярали колитнинг моделини яратишга муваффақ бўлдик. Яратилган модел фонидан лимфа тизимининг ҳолатини аниқлаш, тавсифлаш ва шу билан бирга лимфотроп терапия самарадорлигини баҳолаш имконияти

юзага келди.



**3-расм. Ўткир ярали колит, шиллиқ ва қиллиқ ости қаватларидаги некротик ўчоқлар. Бўёқ гематоксилин-эозин. 10x40 ўлчам.**

Ярали колитнинг яратилган модели фонида тўртинчи гуруҳ тажрибаларида лимфотроп терапиянинг самарадорлиги аниқланди. Бунинг учун 4-гуруҳдаги тажрибаости итлар 2 та гуруҳга бўлинди: биринчиси назорат гуруҳи ва иккинчиси асосий гуруҳ. Назорат гуруҳидаги тажрибаости итларнинг ичак тутқичига ярали колитнинг яратилган модели фонида 2,0-3,0 мл миқдорида физиологик эритма юборилиб, 10-15 дақиқадан сўнг Эванс бўёғининг 0,1% эритмаси 0,1 мл миқдорида ичак тутқичига қайта киритилди. Унинг сўрилиш вақти секундомер ёрдамида аниқланди.

Асосий гуруҳдаги тажрибаости итларининг йўғон ичак тутқичига лимфа тизимини стимуляция қилиш, яъни рағбатлантириш учун махсус аралашма киритилди: 0,9% изотоник натрий хлорид эритмаси 2,0 мл ва 2000 бирлик миқдордаги гепарин. Аралашма киритилгандан 10-15 дақиқа ўтгач, 0,1 мл миқдордаги 0,1% Эванс бўёғи эритмаси ичак тутқичига қайта киритилди. Унинг сўрилиш вақти секундомер билан аниқлади.

Натижалар. Ўтказилган тажрибалар ичак тутқичидаги лимфа дренажининг ҳолати меъёрий шароитда ва ярали колит модели фонида қуйидагича бўлганлигини кўрсатади (2 ва 3-жадваллар).

## **2-жадвал. Меъёрий ҳолатда Эванс кўк бўёғининг ичак тутқичидан сўрилиш вақти.**

Эванс бўёғининг ичак тутқичига киритилиш нуқталари ва сўрилиш вақти			
Тутқич илдизи	Тутқичнинг ўрта қисми	Тутқичнинг ичак деворига яқин қисми	Ичак девори - субсероз қавати
3 дақ. 22 сония ± 16 сония	3 дақ. 52 сония ± 9 сония	4 дақ. 15 сония ± 10 сония	4 дақ. 22 сония ± 10 сония

## **3-жадвал. Ярали колит модели фонида йўғон ичак тутқичи ва деворининг субсероз қатламидан Эванс бўёғининг сўрилиш вақти.**

Эванс бўёғининг ичак тутқичига киритилиш нуқталари ва сўрилиш вақти			
Тутқич илдизи	Тутқичнинг ўрта қисми	Тутқичнинг ичак деворига яқин қисми	Ичак девори - субсероз қавати
6 дақ. 39 сония ± 10 сония	7 дақ. 21 сония ± 10 сония	8 дақ. 35 сония ± 10 сония	8 дақ. 57 сония ± 10 сония

Олинган натижаларга кўра, тажрибаости итларида ичак тутқичларидан Эванс бўёғининг сўрилиши ярали колит модели фонида бир неча мартага узаяди.

Ўтказилган тажрибалар операциядан кейинги даврда лимфотроп терапияни қўллашнинг ижобий томонларини ишончли тарзда исботлайди: меъёрий шароитда ва ярали колит модели

фонида лимфостимуляциядан кейин Эванс бўёғининг ичак тутқичидан сўрилиши натижаси бунга яққол далил ҳисобланади (4-жадвал).

**4-жадвал. Ярали колит модели фонида йўғон ичак тутқичида Эванс бўёғининг сўрилиш вақти: стимуляциясиз ва стимуляциядан кейин.**

Ярали колит фонида Эванс бўёғининг ичак тутқичида сўрилиш вақти				
Эванс бўёғининг ичак тутқичига киритилиш нуқталари ва сўрилиш вақти	Тутқич илдизи	Стимуляциясиз сўрилиш вақти	Стимуляциядан кейин сўрилиш вақти	Сўрилишни тезлашиши %
		6 дақ. 39 сония ± 10 сония	4 дақ. 02 сония ± 10 сония	36,2 ± 1,4
	Тутқичнинг ўрта қисми	7 дақ. 21 сония ± 21 сек.	4 дақ. 32 сония ± 7 сония	40,1 ± 2,8
Тутқичнинг ичак деворида яқин қисми	8 дақ. 35 сония ± 13 сония	5 дақ. 02 сония ± 14 сония	39,9 ± 1,3	

Жадвалдан кўриниб турибдики, лимфостимуляциядан кейин, ичак тутқичидаги лимфа дренажида ўтказувчанлик яхшиланади, шу билан бирга яллиғланиш жараёни фонида ривожланадиган «лимфа коллекторида»ги лимфостази бартараф қилади.

Хулоса. Ичак тутқичидаги лимфа оқими меъёрий ҳолатдагига нисбатан ярали колит моделида икки марта ва ундан кўпроқ секинлашиши аниқланди. Шу билан бирга ярали колит фонида лимфостимуляциядан кейин «лимфа дренажи»даги ўтказувчанлик 36,2 - 39,9% гача яхшиланганлиги аниқланди. Бу ҳолат операциядан кейинги даврда беморларни даволаш комплексига қўлланиладиган лимфотроп терапиянинг ижобий таъсирини кўрсатади ва операциядан кейинги асоратланишларни олдини олади.

**Адабиётлар рўйхати.**

1. Алексеева О.А. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению язвенного колита / Алексеева О.А., Ивашкин В.Т., Шелыгин Ю.А. и др. // Колопроктология. -2019. Т.18. -№4, -С. 7-36.
2. Борота А.А. Основные проблемы и перспективы хирургического лечения язвенного колита // Колопроктология, -2018, -№4 (66). -С. 74-78.
3. Брехов Е.И., Ягудаев Д.М., Саидов А.С. Лимфотропная терапия. возможности и перспективы в клинической практике//Хирургическая практика. 2014. № 1. С. 20-25.
4. Ватулин Н.Т., Шевелёк А.Н., Карапыш В.А., Василенко И.В. Неспецифический язвенный колит // Архивъ внутренней медицины. – 2015. – № 4(24). – С.62-65.
5. Воробьев Г.И. Хирургическое лечение осложнений неспецифического язвенного колита. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2003. Т. 13, № 1. С. 73–80.
6. Вторенко В.И., Есипов А.В., Мусаилов В.А., Шишло В.К. Лимфатическая терапия в хирургической практике////Хирургическая практика. -2014. -№ 3. –С. 29-34.
7. Главнов П.В., Лебедева Н.Н, Кащенко В.А. Язвенный колит и болезнь Крона. Современное состояние проблемы этиологии, ранней диагностики и лечения (обзор литературы)// Вестник СПбГУ. Сер. 11. 2015. Вып 4.- С.49-54.
8. Жуков Б.Н., Исаев В.Р., Андреев П.С., Каторкин С.Е., Чернов А.А. Комплексное лечение неспецифического язвенного колита с применением эндолимфатической терапии. // Новости хирургии. -2013. -Том 20. - 2. -С.49-54.
9. Миннебаев М.М. Физиология и патофизиология лимфатической системы. // Казанский медицинский журнал, -2015 г., том 96, -№1. –С.118-123.
10. Осиков М.В., Симонян Е.В., Бакеева А.Е., Костина А.А. Экспериментальное моделирование болезни крона и язвенного колита. Современные проблемы науки и образования, 2016. № 4.
11. Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э. Значение эндомезентериальной лимфатической терапии

в комплексном лечении неспецифического язвенного колита в послеоперационном периоде. Журнал: Проблемы биологии и медицины, 2019. № 3 (111). С. 163–167.

12. Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э., Хайдаров С.А. Эндомезентериальная лимфотропная терапия как метод предупреждающий осложнений в комплексном лечении неспецифического язвенного колита в послеоперационном периоде. // Журнал Новый день в медицине. -2019. - № 3. - С. 299-303.

13. Dignass A.U, Eliakim R., Magro F., Maaser C., Chowers Y., Geboes K., Mantzaris G., Reinisch W., Colombel Jean-Frederic, Vermeire S., Travis S., et al. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis Part 1-3 // Definitions and diagnosis Journal of Crohn's and Colitis. - 2012. - 6. - P.965–990.

14. Kiesler P., Fuss I.J., Strober W. Experimental Models of Inflammatory Bowel Diseases // Cell Mol Gastroenterol Hepatol. – 2015.– №1(2). – P.154-170.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название статья, Ф.И.О., автора	Страница
1.	ПОКАЗАНИЯ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ЯЗВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ. <b>Ахмедов М.А., Мирзахмедов М.М.</b>	4-8
2.	ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ТОНКО-И ТОЛСТОКИШЕЧНЫХ СВИЩАХ. <b>Ахмедов М.А., Мирзахмедов М.М.</b>	9-14
3.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛИЗИРУЮЩЕЙ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИИ И ICG-ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ. <b>Давлетшина В.В.</b>	15-22
4.	ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНОЙ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРО-ХОДИМОСТИ ОСЛОЖНЕННОЙ ПЕРИТОНИТОМ. <b>Кадиров Ш.Н., Эгамов Ю.С., Кадиров М.Ш.</b>	23-27
5.	ВАРИАНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ. <b>Карачун А.М., Самсонов Д.В., Моисеенко А.Б.</b>	28-33
6.	ВАРИАНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ. <b>Мадазимов М.М., Ботиров Ж.А., Ботиров А.К., Ахмедов М.М., Эгамбердиев Б.А.</b>	34-40
7.	ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И ОБСЛЕДОВАНИЯ РОДСТВЕННЫХ ДОНОРОВ ПЕЧЕНИ И ИХ ПЕРИО-ПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ. <b>Сёмаш К.О., Джанбеков Т.А., Акбаров М.М., Усмонов А.А., Гайбуллаев Т.З.</b>	41-54
8.	КЕТОНОМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ И ЕГО БАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ. <b>Султанов Қ.У., Оспанов О.Б., Рысбеков М.М.</b>	55-60
9.	ОПЫТ ЛЕЧЕНИЕ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА В ЗОНЕ ПРИАРАЛЬЯ. <b>Ходжиев Д.Ш., Палванов Т.М., Худайбергенов Ш.А., Султанзада Н.Д.</b>	61-62
10.	ИЗУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КИШЕЧНИКА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО СОЗДАННОЙ МОДЕЛИ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИМФОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ЭТОЙ ПАТОЛОГИИ. <b>Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э., Сулаймонов Х.Ж.</b>	63-68

